



Le sens linguistique peut-il être visualisé ?*

Alain Polguère

OLST — Département de linguistique et de traduction
Université de Montréal

Abstract

This short study examines the problem of formally representing linguistic meanings. More specifically, I will try to determine whether visual representations of meanings are both desirable and possible. These representations should be conceived of as being metaphors of the semantic content of linguistic elements, whether lexical units or utterances. The interesting property of such metaphors, if attainable, is that they could provide us with a good formal basis on which to perform linguistic reasoning. This paper contains four sections. Firstly, I introduce the very notion of visual representation, as applied to linguistic meanings. Secondly, I explain how the meaning's building blocks —its macrostructure— can be graphically modeled. Thirdly, I do the same for the set of predicate-argument relations that make up the microstructure of the meaning. Finally, I conclude with a few considerations on the possible danger of using the proposed type of graphical metaphors in semantics and in linguistics in general.

1. Problématique de la représentation visuelle du sens linguistique

Le sens linguistique peut-il être visualisé ? Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord s'entendre sur une définition, même approximative, des notions de *SENS LINGUISTIQUE* et de *REPRESENTATION VISUELLE*. Je vais donc, dans un premier temps, proposer une définition pour chacune de ces notions, définition qui limitera de ce fait le champ couvert par la présente étude. Cette première tâche étant effectuée, je tenterai de démontrer pourquoi il peut être intéressant de chercher à représenter visuellement le sens.

1.1 Définition de la notion de sens linguistique

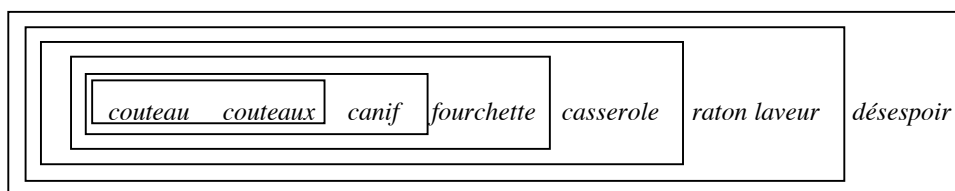
C'est un lieu commun de dire qu'il n'existe pas de consensus sur ce qu'il faut entendre par *sens linguistique*. Toute définition de cette notion ne peut qu'être partielle en regard des différentes façons d'aborder l'étude du contenu des énoncés. Le caractère limité d'une telle définition ne doit donc pas inquiéter. Ce qui importe, c'est que celle-ci ne soit pas arbitraire ; il faut qu'elle réponde à une problématique clairement identifiée, qu'elle permette de délimiter un objet d'étude qui a sa raison d'être dans le cadre d'une branche bien définie de la recherche linguistique.

* Merci à Ophélie Tremblay pour ses commentaires sur une version préliminaire de ce texte.

Je me situe ici dans le cadre de l'étude structurale de la langue, c'est-à-dire, *grosso modo*, de la modélisation du lexique et de la grammaire de la langue, ainsi que des structures que ces deux ensembles de règles permettent d'engendrer. Je laisse donc volontairement de côté les aspects du fonctionnement de la langue liés au contexte d'utilisation, au processus d'interprétation, etc. Dans le domaine restreint qui est ici le mien, je dois tout de même considérer deux types de sens linguistiques : le sens d'une unité linguistique (sens d'un mot-forme, d'un affixe, etc.) et le sens d'un énoncé.

Le sens d'une unité linguistique — par exemple, le sens de *couteau*, [*je*] *coupais*, *crise de nerf*, *re-*, etc. — est avant toute chose une propriété intrinsèque définitoire de cette unité. Cette propriété, assimilable au concept saussurien de signifié du signe linguistique, est connue du locuteur d'une langue à partir du moment où il « connaît » l'unité linguistique en question. Tout locuteur du français sait quel est le sens de *couteau* même si, sans formation adéquate, il n'a pas nécessairement la capacité de le décrire de façon satisfaisante. La réalité d'une connaissance précise de la sémantique lexicale partagée par tous locuteurs d'une langue donnée peut être testée de façon expérimentale. Ainsi, tout locuteur du français associera une même structure du type (1b) à la liste de mots-formes (1a) si on lui demande de regrouper les unités linguistiques en question en fonction de leur proximité sémantique :

- (1) a. *fourchette, couteau, raton laveur, couteaux, canif, désespoir, casserole*
 b.



Une unité linguistique est un signe, au sens de la sémiotique générale. On peut donc dire que le sens d'une unité linguistique est la propriété intrinsèque de contenu de cette unité, par opposition à ses propriétés formelles. Il importe de noter que cette définition n'est pas circulaire puisque la notion de contenu est beaucoup plus vague que celle de sens. Ainsi, on peut dire qu'une odeur, conçue en tant que signe, est une association contenu-forme. Il serait cependant absurde de parler du sens d'une odeur. Bien entendu, on pourrait imaginer un contexte où un code donné est développé sur la base de signes dont le signifiant est une odeur. Une espionne pourrait ainsi transmettre un message particulier à un de ses contacts à l'étranger par le simple fait d'utiliser un parfum au muguet plutôt qu'un parfum à la lavande. Un tel signe-odeur est à ce moment assez proche d'un signe linguistique et il n'est plus gênant de parler alors du sens de l'odeur de muguet, par opposition au sens de l'odeur de lavande.

Mais revenons au sens linguistique. Celui-ci est une propriété purement relationnelle qui positionne une unité linguistique donnée dans le gigantesque réseau des unités constitutives de la langue. On parlera souvent ici par extension du sens des lexies. Le sens d'une lexie est en fait le noyau de sens commun à toutes les formes fléchies associées à cette lexie. Ainsi, le sens de la lexie MARCHER [*Léo marche dans la nuit.*] est le contenu sémantique associé à tous les signes *marcher*, [*je*] *marche*, [*tu*] *marches*, etc. (c'est-à-dire, les variantes flexionnelles de la lexie).

Examinons maintenant le cas du sens d'un énoncé. Cette dernière notion est, elle aussi, une extension de la notion de sens d'une unité linguistique. Le sens d'un énoncé est sa propriété intrinsèque définitoire de contenu qu'il partage avec tous les autres énoncés de la langue considérés comme paraphrastiques. Je reprends ici, en l'adaptant, la définition du sens proposée dans le cadre de la théorie Sens-Texte (Mel'čuk 1997) où le sens est présenté comme l'invariant de paraphrase. Ce que cette définition met en évidence, c'est que le lien de paraphrase — de synonymie des énoncés — est une propriété relationnelle première, qui ne se définit en fonction d'aucune autre propriété. Bien plus, elle est, avec la grammaticalité (et son corollaire, l'agrammaticalité), une des deux propriétés intrinsèques des énoncés sur lesquelles nous devons nous appuyer pour décrire et modéliser la langue. La perception intuitive du lien de synonymie entre énoncés est donc notre point de départ pour la modélisation du sens, de la même façon que le jugement de grammaticalité est notre point de départ pour la modélisation des règles de grammaire de la langue.

On voit donc, tel qu'annoncé plus haut, que la notion de sens linguistique (désormais, sens tout court) sur laquelle je m'appuierai ici est volontairement limitée à un sous-ensemble restreint des phénomènes généralement désignés par ce terme. Je pense que seule une telle limitation de champ permet de justifier que l'on s'interroge maintenant, avec quelque chance de succès, sur le problème de la visualisation du sens.

1.2 Qu'est-ce qu'une représentation visuelle du sens ?

Avant de répondre à la question ci-dessus, il faut tout d'abord s'interroger sur la notion de représentation elle-même.

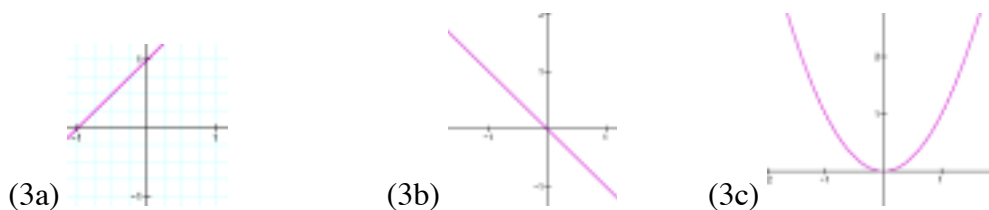
Une représentation d'un objet ou phénomène quelconque X est un objet formel associé à X qui met en évidence certaines propriétés de X .

Ainsi, selon ma terminologie, un signe n'est pas nécessairement une représentation de son référent, puisqu'il sert avant tout à le désigner et non à le décrire. Pour que le signe devienne représentation, il faut qu'il possède un certain caractère d'iconicité : il faut que l'association contenu-forme qui le constitue ait une valeur métaphorique. Une représentation, on le voit, est un signe iconique en ce sens que sa structure formelle fonctionne comme une métaphore du phénomène qu'il désigne. Pour illustrer cela, prenons un cas simple et bien connu, emprunté aux mathématiques. On sait qu'une fonction algébrique f est une mise en relation de deux ensembles, mise en relation qui peut être explicitée au moyen d'une équation ; par exemple :

- (2) a. $f(x) = x + 1$
b. $g(x) = -x$
c. $h(x) = x^2$

Les formules (2a-c) définissent trois fonctions, en tant que mises en relation de l'ensemble des x avec l'ensemble des $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$. Une définition de ce type est clairement une forme de représentation puisqu'elle associe à une fonction un objet formel (ici, l'équation) qui met en évidence des propriétés de la fonction (ici, la façon de calculer la mise en relation qu'elle implémente). Il existe cependant une autre façon de représenter les

fonctions mathématiques, visuelle celle-là : celle consistant à leur associer des figures géométriques du type « courbes » dans l'espace à deux dimensions. Selon cette méthode, les fonctions **f**, **g** et **h** ci-dessus se représenteront par les trois courbes suivantes (3a), (3b) et (3c) :



Ces courbes n'encodent plus qu'indirectement la mise en relation **algébrique** entre deux ensembles, puisqu'elles ne présentent pas de façon explicite le calcul permettant d'associer à un x donné son image par la fonction **f**, **g** ou **h**. Bien entendu, il nous est toujours possible pour un x donné, par exemple 1, d'aller voir sur la figure représentant la fonction quelle image lui est associée. Mais on peut dire que la finalité de ces représentations n'est pas de mettre en évidence la nature algébrique de la fonction. Par contre, les courbes ci-dessus permettent de voir beaucoup plus clairement qu'avec les équations (2a-c) un autre aspect des fonctions, où la correspondance est considérée comme une sorte de processus : on représente ce qui arrive à **f**(x) au fur et à mesure de la croissance de x , sachant que les figures ci-dessus sont faites pour être lues de gauche à droite (de $-\infty$ à $+\infty$ sur l'axe des abscisses). Grâce à ces figures, même un non mathématicien verra immédiatement que **f** peut servir à modéliser un phénomène de croissance régulière, **g** un phénomène de décroissance régulière et **h** un phénomène de décroissance-croissance. De telles figures sont des outils de représentation puissants des fonctions car elles présentent des métaphores visuelles des phénomènes auxquels ces fonctions peuvent être associées — les fonctions étant elles-mêmes des métaphores mathématiques des phénomènes en question. On peut d'ailleurs noter que c'est la métaphore visuelle sur laquelle s'appuie la terminologie mathématique lorsqu'il s'agit de contraster les fonctions du type **f** ou **g** avec celles du type **h** : fonctions linéaires (c'est-à-dire visualisables par des droites) vs non linéaires.

Les figures présentées ci-dessus sont des exemples parfaits de ce que j'appelle ici une représentation visuelle.

Une représentation visuelle d'un objet ou phénomène quelconque X est une représentation de X reposant sur une métaphore visuelle de certaines propriétés de X .

Le sujet du présent exposé apparaît donc clairement maintenant. Je vais m'interroger sur la possibilité d'associer aux sens linguistiques des représentations

1. qui fonctionnent comme des métaphores visuelles ;
2. qui permettent de mettre en évidence certaines propriétés de ces sens, jugées pertinentes pour la modélisation des phénomènes de sens.

1.3 Pourquoi visualiser le sens ?

Avant d'entamer l'étude des métaphores visuelles du sens, il est essentiel d'explicitier les raisons qui peuvent nous pousser à privilégier ce type de représentation.

Dans le cadre d'une activité scientifique, comme la linguistique, on peut difficilement remettre en question l'intérêt de proposer des représentations de notre objet d'étude. Les représentations permettent de « réifier » l'objet d'étude, de le modéliser et, donc, de le rendre analysable. Notons à ce propos que la mise en place d'une terminologie est la première étape d'une représentation. Un terme, scientifique ou technique, est le niveau minimal de représentation d'un objet ; sans terminologie, il n'y a pas de représentation, qu'elle soit faite dans une pseudo-langue, dans un formalisme logique, mathématique ou graphique. Mais la terminologie est insuffisante puisqu'elle nous laisse dans le domaine de la langue, un objet sémiotique non formel et non calculable : il s'agit du simple cas de désignation mentionné plus haut. Il faut donc aller plus loin que la désignation et la définition langagière des concepts. Dans ce contexte, les meilleurs langages de représentation sont toujours ceux qui, tout en étant formellement bien définis, permettent de servir de support au raisonnement : en faisant des inférences sur les propriétés formelles de la représentation, on en déduit des connaissances nouvelles quant à notre objet d'étude. C'est ce que Lochak (1994) démontre de façon convaincante en se penchant sur le cas de la « géométrisation de la physique ». Le raisonnement scientifique est de ce fait grandement métaphorique, ce qui se reflète à la fois dans la terminologie scientifique — un **nuage** de points en statistique, un **noyau** de cellule en biologie, la **racine** d'un mot en linguistique, etc. — et dans les représentations servant de support au raisonnement — corps géométriques en physique, arbres syntaxiques et autres graphes en linguistique, etc. Cette tendance métaphorique trouve même son point culminant dans des cas où le concept scientifique est créé comme métaphore explicite d'un autre concept déjà existant dans une autre discipline. Tel est le cas du fameux concept de valence lexicale, proposé par L. Tesnière sur le modèle de la valence atomique en chimie (Tesnière 1959).

Si l'on accepte le fait que le recours à la métaphore est un mode de fonctionnement normal du raisonnement scientifique, on peut maintenant se demander pourquoi on devrait privilégier, dans les représentations, les métaphores visuelles.

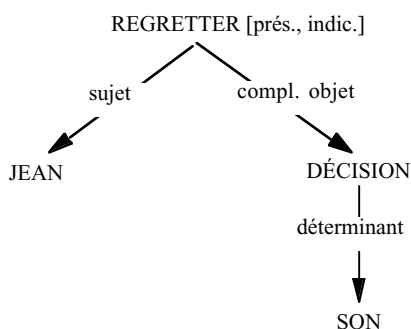
Je pense que cela est dû en grande partie aux caractéristiques neurophysiologiques de la perception visuelle chez l'humain (cf. Groupe μ 1992). La vision est le mode de perception qui nous permet de saisir et traiter en quasi-simultanéité le plus grand nombre d'informations de natures différentes (formes, couleurs et textures), avec la plus grande richesse de nuances. L'image est donc pour nous, humains, le support sémiotique permettant les sémoses (au sens de C. Peirce) les plus riches. On trouve facilement des illustrations de ce fait dans la vie de tous les jours ; que l'on songe par exemple aux personnes ayant une grande faculté de mémorisation des chiffres, qui utilisent fréquemment une représentation mentale visuelle des nombres (courbes, blocs de tailles différentes) pour mieux les stocker dans leur mémoire.

Les métaphores visuelles sont déjà présentes en linguistique, notamment en syntaxe formelle. Plus personne ne semble remettre en question le fait que la structure syntaxique d'une phrase soit un « arbre ». Notez que l'on ne dit même plus que cette structure se représente au moyen d'un arbre mais bien, très fréquemment, qu'elle **est** un arbre. Que ce soit dans les courants de linguistique européenne hérités des travaux de L. Tesnière (Tesnière 1959) — avec les arbres de dépendance — ou dans ceux d'obédience générativiste — avec les arbres syntagmatiques, tout le monde ou presque semble reprendre à son compte la métaphore visuelle et formelle de l'arbre pour représenter la structure syntaxique de la phrase. Pourtant,

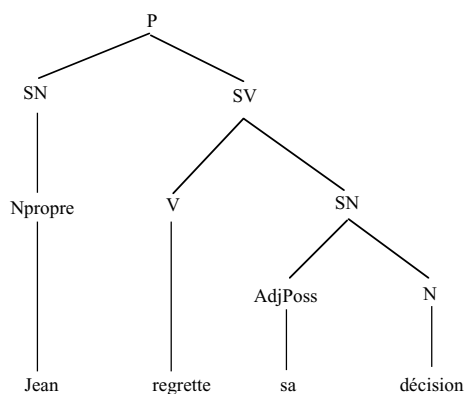
les arbres de dépendance — surtout lorsqu'ils sont non ordonnés — sont formellement et sémiotiquement très différents des arbres syntagmatiques. Considérons ainsi la phrase (4a) et comparons ses deux représentations concurrentes (4b) — arbre de dépendance (ici, inspiré du formalisme des arbres syntaxiques de surface de la théorie Sens-Texte) — et (4c) — arbre syntagmatique. Il est légitime de se demander si les différentes approches linguistiques utilisant ces représentations parlent véritablement de la même chose.

(4) a. *Jean regrette sa décision.*

b.



c.



Bien entendu, il a été démontré depuis longtemps qu'un arbre de dépendance ordonné était formellement équivalent à un arbre syntagmatique équipé de la spécification des têtes de syntagmes. Mais il n'en reste pas moins qu'il est difficile d'effectuer les mêmes raisonnements sur ces deux types de représentations : focalisation sur les liens entre unités lexicales, dans le premier cas, *vs* focalisation sur les imbrications de constituants, dans le second cas. Les théories qui utilisent ces représentations n'auraient-elles donc en commun que la métaphore de l'arbre ? Il ne m'appartient pas de répondre ici à cette question, qui nous éloigne du problème de la modélisation du sens. Mais je crois qu'il est utile de s'interroger sur facilité avec laquelle nous acceptons, de façon relativement consensuelle, la métaphore de l'arbre en syntaxe, alors qu'aucun formalisme équivalent n'a été adopté dans la communauté linguistique lorsqu'il s'agit de parler du sens.

À cela il peut y avoir trois raisons. Soit la modélisation du sens ne fait pas partie intégrante de la linguistique. Soit le sens ne peut pas être visualisé. Soit la linguistique n'est pas une science assez évoluée pour avoir adopté un mode de représentation visuel puissant du sens.

Je tiendrai pour acquis que la première alternative n'est pas tenable. La linguistique est une science des signes linguistiques. Elle se doit de les décrire en tant qu'associations entre contenu et forme. Rejeter hors du champ d'étude de la linguistique la modélisation du contenu des signes (et, donc, des énoncés) reviendrait à enlever à cette science sa raison d'être.

La deuxième alternative sera invalidée dans les sections suivantes, où je montrerai que le sens peut effectivement être visualisé. Ce qui sera mis en évidence, c'est que nous ne disposons pas, à ma connaissance, de représentation visuelle assez puissante pour modéliser de façon à la fois complète et opératoire le sens. Ce qui revient à dire que la troisième alternative est la bonne. Il faut mettre l'absence de consensus quant à une métaphore visuelle admise du sens sur le compte du manque de maturité de la linguistique formelle, qui a sans

doute investi l'essentiel de son énergie et de son imagination dans l'étude et la modélisation des structures syntaxiques, au détriment des structures sémantiques.

Commençons notre étude des métaphores visuelles du sens par l'examen de la modélisation des blocs de sens, ce que j'appellerai la macrostructure des sens.

2. Visualisation des blocs de sens : la macrostructure des sens

2.1 *Le parent pauvre de la modélisation linguistique*

Plusieurs de mes lecteurs se rappelleront certainement avoir été entraînés, enfants, à mener des analyses syntaxiques de phrases : les fameuses « analyses logiques » que l'on faisait à l'école primaire. Même sans avoir recours à des techniques aussi codifiées que l'analyse logique traditionnelle, nous avons presque tous fait l'expérience de l'apprentissage d'une technique d'analyse syntaxique. Il s'agissait, notamment, de dégager la structure interne de la phrase en identifiant le verbe principal, le sujet, le complément d'objet direct, etc. Bref, il s'agissait d'isoler toute une somme d'informations qui, si nous y regardons bien, permettent en fait de construire un arbre de dépendance du type de (4b). (Bien entendu, il ne nous était jamais explicitement demandé de produire un tel graphe.) Mais qui se souvient avoir appris à modéliser la structure sémantique d'une phrase ? Même si l'on accepte de sortir du domaine de la représentation visuelle, on s'aperçoit que l'étude et la modélisation du sens des énoncés ne semblent tout simplement pas faire partie de l'apprentissage et de l'étude de la langue.

Lorsque l'on parle de représenter le sens, il n'y a que la représentation des sens lexicaux qui semble pouvoir être considérée, à travers l'apprentissage de la consultation des dictionnaires de langue dans le cadre des cours dits de « vocabulaire ». Ces derniers restent de toute façon toujours moins valorisés que les cours de « grammaire » et l'emphase demeure généralement, dans les cours de français, sur l'étude de la structure syntaxique. De plus, dans les cours de vocabulaire, où sont étudiés les sens lexicaux, on n'enseigne généralement ni technique ni terminologie permettant la description et l'étude de la sémantique lexicale.

Pourtant, la modélisation des sens lexicaux est au cœur de la production des seuls ouvrages de description linguistique que tout le monde se sent obligé de connaître et de posséder : les dictionnaires de langue. Les lexicographes savent bien qu'il existe de bonnes et de mauvaises définitions, que des méthodes existent pour modéliser les sens lexicaux avec un maximum de justesse (notamment, la définition analytique par genre prochain et différences spécifiques). Mais la technique de construction de définitions dictionnairiques — de modélisation métalinguistique des sens lexicaux — n'est pas enseignée, comme s'il était plus utile à tout un chacun de savoir mener à bien l'analyse syntaxique d'une phrase ou, peut-être, comme si la compréhension de la structure sémantique d'un mot allait de soi.

2.2 *Macrostructure des définitions lexicales*

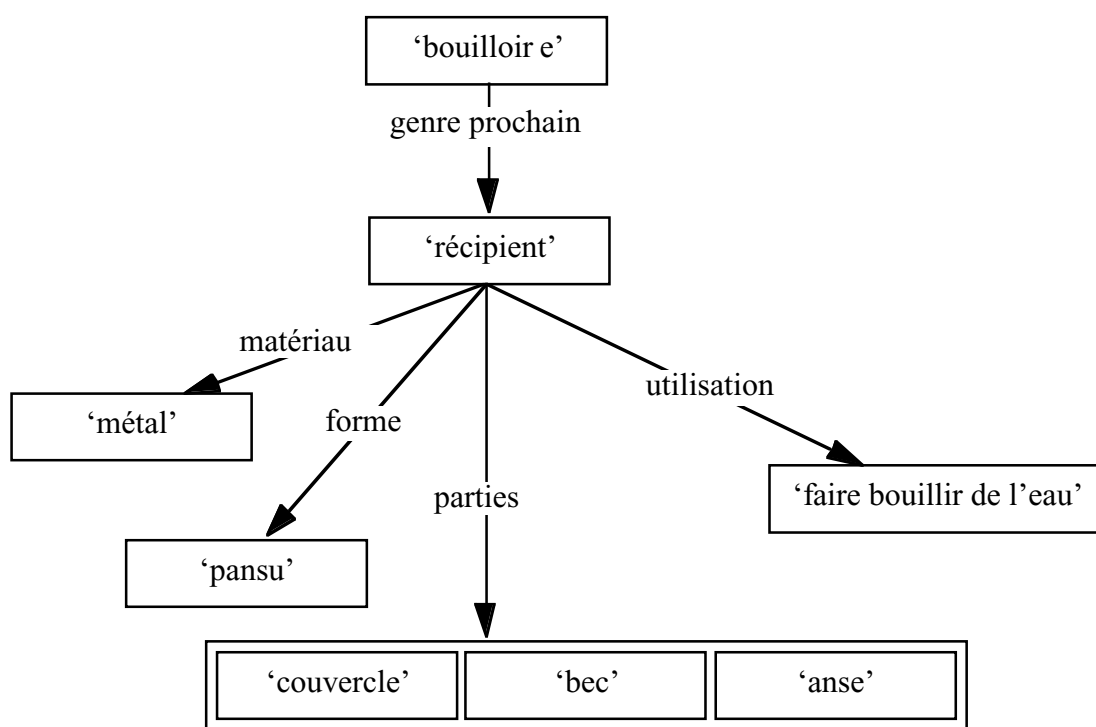
Les définitions dictionnairiques sont donc des représentations sémantiques puisque, pour reprendre ma définition du terme *représentation*, ce sont des objets formels (même s'ils sont métalinguistiques) mettant en évidence des propriétés des sens définis. Considérons, par exemple, la définition de la lexie BOUILLOIRE donnée dans le *Nouveau Petit Robert* (version électronique de 1996) :

- (5) **BOUILLOIRE** *Réceptif métallique pansu, muni d'un couvercle, d'un bec et d'une anse, destiné à faire bouillir de l'eau.*

Cette définition est très structurée puisqu'elle nous indique d'abord le genre prochain de BOUILLOIRE : 'réceptif'. Une bouilloire est donc un artefact, ce qui nous laisse anticiper qu'une bouilloire est un objet ayant une utilisation donnée. Cette dernière est de fait présentée dans la définition, après la description physique du réceptif en question, au moyen de la composante sémantique 'destiné à faire bouillir de l'eau'.

La définition (5) n'est, pour l'utilisateur du dictionnaire, qu'une paraphrase du mot *bouilloire*. Elle implique que *Va acheter une bouilloire !* est un énoncé équivalent (*modulo* la lourdeur de style) à *Va acheter un réceptif métallique pansu, muni d'un couvercle, d'un bec et d'une anse, destiné à faire bouillir de l'eau !* Mais la grande structuration de cette définition nous autoriserait tout à fait à en produire une variante de nature plus visuelle, plus graphique que linguistique :

- (6)



Les composantes apparaissant ci-dessus dans des boîtes sont ce que j'appelle des *BLOCS DE SENS*. Chaque paire de blocs de sens reliés par un arc étiqueté dénote une proposition élémentaire : 'une bouilloire est un réceptif', 'ce réceptif est fait de métal', 'ce réceptif a une forme pansue', etc. La structure interne d'un sens décrite en termes de blocs de sens connectés correspond à la *MACROSTRUCTURE* sémantique.

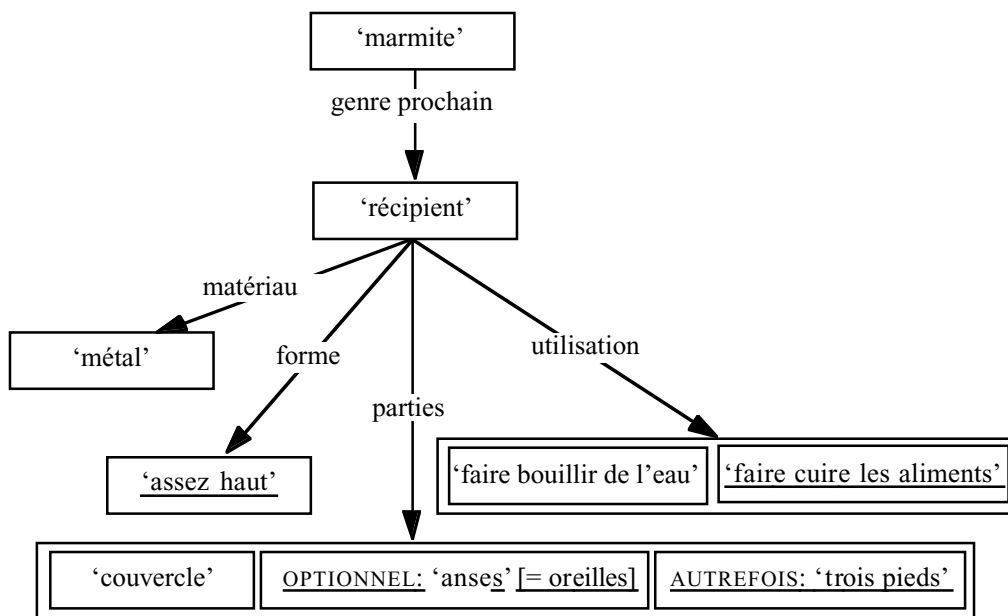
On voit immédiatement que la figure (6) est formellement un arbre, si l'on interprète la boîte contenant les sens 'couvercle', 'bec' et 'anse' comme un sous-arbre dominé par le nœud 'et'. La macrostructure des sens lexicaux serait-elle donc, comme la structure syntaxique des phrases, de nature arborescente ? Peut-être, si notre but est d'établir des associations entre les définitions lexicales et des structures explicitant chaque bloc de sens et mettant en évidence son rôle vis-à-vis de la composante centrale (le genre prochain).

2.3 Manipulations formelles sur la macrostructure sémantique visualisée

Considérons maintenant (7a), qui est la définition donnée pour MARMITE dans le *Petit Robert*, et (7b), sa traduction arborescente.

(7) a. **MARMITE** *Récipient de métal, assez haut, muni d'un couvercle et généralement d'anses (ou oreilles), qui autrefois avait trois pieds, dans lequel on fait bouillir l'eau, cuire des aliments.*

b.



Le mode de représentation en arbre permet de comparer plus aisément la définition (5) de BOUILLLOIRE avec la définition (7a) de MARMITE. Il suffit pour cela de faire la soustraction formelle des deux arbres correspondants (6) et (7b) : il s'agit des composantes en gras souligné de (7b), qui distinguent la définition de MARMITE de celle de BOUILLLOIRE. On constate en fait, par cet artifice, que (6) est formellement quasiment inclus dans (7b), si ce n'est pour les composantes 'bec' et 'pansu', propres à (6). En poussant notre logique formelle jusqu'au bout, on est donc amené à considérer que, selon le *Petit Robert*, une marmite est une bouilloire assez haute (non nécessairement pansue), sans bec, à plusieurs anses, qui avait des pieds dans le passé et qui, en plus de servir à faire bouillir de l'eau, sert aussi à faire cuire les aliments.

Bien entendu, on ne peut se satisfaire d'une telle modélisation, puisqu'aucun locuteur du français ne conceptualise MARMITE comme dénotant, *grosso modo*, un type spécial de bouilloire ou une quasi-bouilloire. L'origine de ce problème descriptif est double :

1. D'abord, il est impératif de dire que la bouilloire est un récipient plutôt petit alors que la marmite est un récipient plutôt grand, ce qui les oppose nécessairement du point de vue de la forme. Bien entendu, le *Petit Robert* parle de la hauteur de la marmite. Mais, d'une part, hauteur ne veut pas dire grandeur. D'autre part, le fait de ne pas mentionner la relative petitesse de la bouilloire (en tant que récipient) empêche d'établir le contraste nécessaire.

2. Ensuite, la bouilloire sert à faire bouillir de l'eau, ce que la définition indique bien, mais la marmite sert avant tout à cuire des aliments, même si on peut aussi l'utiliser pour faire bouillir de l'eau (ce qui servira d'ailleurs, en général, de première étape à la préparation d'un aliment). Il convient donc de hiérarchiser les deux sous-blocs de sens appartenant au bloc 'utilisation' dans la définition de MARMITE, ce qui permettra de contraster encore une fois les deux récipients et rendra impossible leur mise en relation sous forme d'une quasi-inclusion d'un sens dans l'autre.

Ce qui me semble particulièrement pertinent dans ce qui vient d'être dit c'est que la visualisation des sens permet de mieux mettre en évidence une certaine imperfection des définitions du *Petit Robert*, qui individuellement sont plutôt satisfaisantes, mais qui posent problème une fois qu'on les met en relation.

On ne peut pas dire que les représentations visuelles proposées ici soient particulièrement puissantes. Elles ne font que mettre en évidence un aspect de l'organisation interne des sens linguistique — leur macrostructure — au moyen d'une hiérarchisation stricte des blocs de sens. Le recours à une structure arborescente présente cependant un intérêt additionnel. L'arbre disposé verticalement implique un sens de lecture naturel, du haut vers le bas, contrairement à une structure de graphe non hiérarchisée. Ce parcours naturel peut fonctionner comme une métaphore de la linéarité intrinsèque du signifiant linguistique et, donc, aider l'humain à appréhender intuitivement la valeur de la modélisation en question. On trouvera dans Polguère (1997) et Wierzbicka (1977) des arguments mettant en évidence la nécessité du recours à un ordonnancement linéaire pour que soit possible la perception intuitive du sens linguistique à partir d'une modélisation de celui-ci.

2.4 Vers une structuration plus complète des représentations

L'explicitation de la macrostructure sémantique est un impératif formel absolu si l'on veut obtenir des représentations du sens linguistique qui soient calculables. Cela n'a pas échappé à J. Pustejovsky qui, dans le cadre de l'approche dite du *LEXIQUE GENERATIF* (Pustejovsky 1998), propose des patrons matriciels de description lexicale équivalents à des structures arborescentes. Voici, en exemple, la représentation proposée pour la lexie anglaise DOOR dans le cadre du lexique génératif :

(8)

door (x,y) CONST = aperture (y) FORMAL = physobj (x) TELIC = walk_through (P,w,y) AGENTIVE = artifact (x)
--

Il n'est pas nécessaire de se lancer dans une étude très poussée de la théorie du lexique génératif pour voir qu'une telle matrice n'est ni plus ni moins que la formalisation d'une définition lexicographique, formalisation basée sur deux principes :

1. Elle rend explicite la macrostructure sémantique du sens en question (ici, ‘door’) au moyen d'une matrice visualisant une organisation arborescente des blocs de sens. La structure arborescente apparaît clairement une fois que l'on interprète la ligne CONST (pour *constitution*) de la matrice comme la spécification d'un genre prochain auquel se rapportent toutes les autres lignes — en tant que différences spécifiques.
2. Elle introduit une structuration d'un autre niveau, interne aux blocs sémantiques, permettant de mettre ceux-ci en relation, notamment au moyen de variables logiques.

Je n'entrerai pas dans une évaluation de ce mode de représentation, même si l'on peut avoir des doutes sur la pertinence de marquer le caractère d'artefact de la porte dans une ligne de la matrice qui dénote normalement l'« origine » de l'objet en question (par exemple, CONST est associé au prédicat **write** dans la modélisation de la lexie BOOK). Une porte est bien plutôt simultanément un artefact et une ouverture (genre prochain comportant une disjonction) et la présence d'une composante spécifiant la finalité de la porte (TELIC = **walk_through(...)**) découle de son caractère d'artefact.

Ce qui m'intéresse ici c'est le fait que ces représentations sont, d'une part, partiellement visuelles (par le recours au formalisme de la matrice) et, d'autre part, à double niveau — puisque la macrostructure cohabite avec une structure enchâssée formalisant des composantes minimales de sens : c'est ce que j'appellerai une modélisation de la microstructure sémantique, l'objet de la prochaine section.

3. Visualisation des relations actancielles : microstructure des sens

La *MICROSTRUCTURE* d'un sens est l'ensemble des connexions prédicat-argument le constituant. On peut dire que la macrostructure sémantique est « un classeur » dans lequel est rangée la microstructure, qui forme l'essence même du contenu d'un signe linguistique ou d'un énoncé.

En conséquence, la microstructure ne peut être modélisée formellement sans que soient identifiés les prédicats et les objets sémantiques constitutifs du sens considéré, avec les connexions les liant les uns aux autres. J'ai introduit dans la section précédente plutôt qu'ici les modélisations du lexique génératif car, bien qu'elles mettent partiellement en évidence la microstructure sémantique, elles ne le font pas sur la base de métaphores visuelles. Seule la macrostructure sémantique est visualisée dans cette approche, par le dessin matriciel.

3.1 Les graphes comme visualisation de la microstructure sémantique

Plusieurs formalismes graphiques permettant de visualiser l'organisation prédictive interne du sens ont été proposés, surtout par des chercheurs œuvrant dans le domaine de l'intelligence artificielle ou des sciences cognitives. Leurs formalismes peuvent s'appliquer aussi bien à la modélisation des sens lexicaux qu'à celle des sens d'énoncés et il s'agit, dans tous les cas, de représentations bidimensionnelles du type graphes cycliques comme, par exemple, les *DEPENDANCES CONCEPTUELLES* (angl. *conceptual dependencies*) de R. Schank ou les *GRAPHES CONCEPTUELS* (angl. *conceptual graphs*) de J. Sowa — voir les textes de référence Schank (1975) et Sowa (1984). Je ne sais pas s'il faut tirer un enseignement particulier du fait que les auteurs de ces différentes approches semblent plus enclins à parler

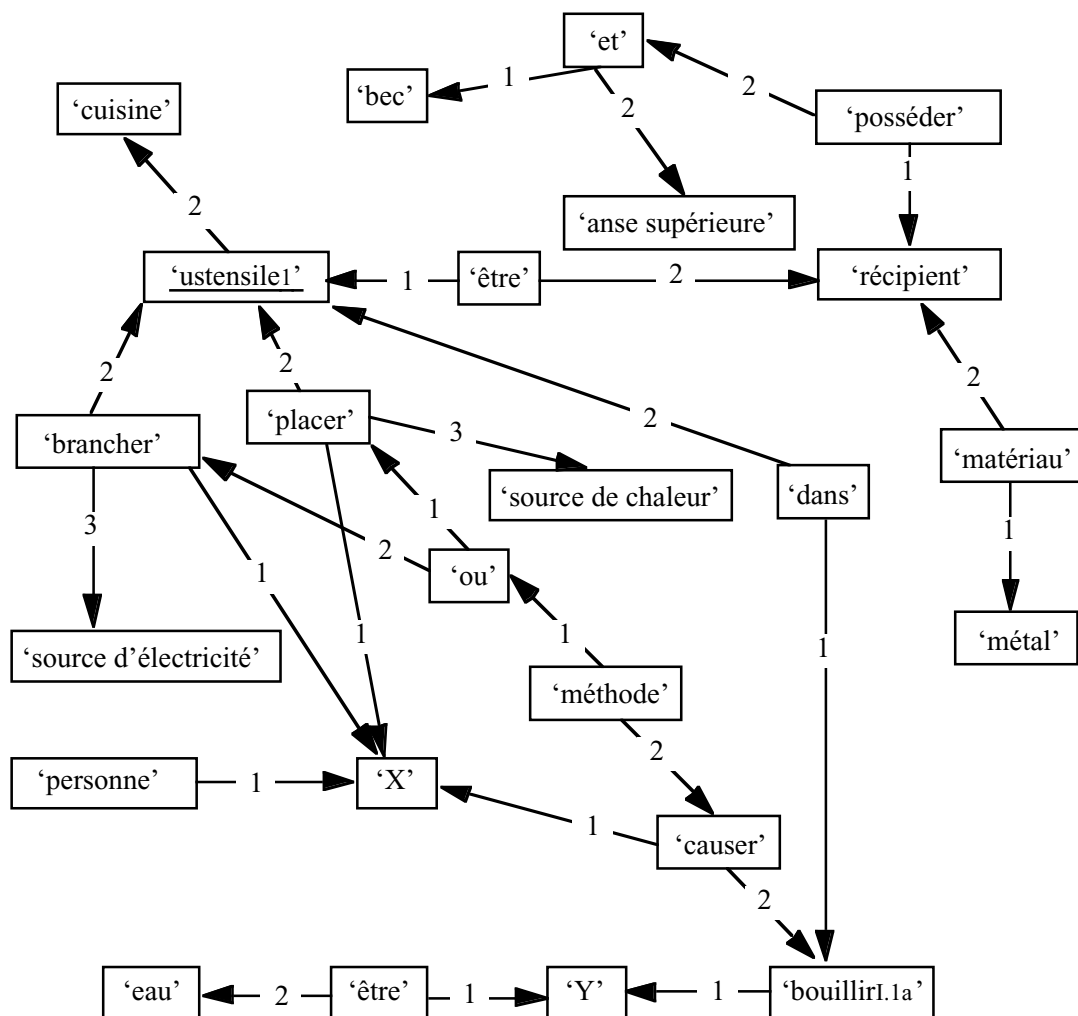
de « concepts » que de sens, mais il est clair que ces formalismes n'ont jamais véritablement fait leur chemin jusque dans le domaine de la linguistique formelle. Ils sont restés associés à des recherches portant sur des niveaux de traitement plus profonds que le simple calcul sémantique (tel qu'on peut l'entendre ici à partir de ma définition étroite de la notion de sens linguistique).

Pour aborder la visualisation de la microstructure sémantique, je vais donc plutôt me baser sur une technique proposée dans le cadre de la théorie linguistique Sens-Texte, qui vise spécifiquement la modélisation structurale de la langue : les *RESEAUX SEMANTIQUES*. Dans la théorie Sens-Texte, le sens lexical est décrit, comme en lexicographie traditionnelle, au moyen d'une définition analytique, qui est une paraphrase structurée en genre prochain et différences spécifiques. Le *DICTIONNAIRE EXPLICATIF ET COMBINATOIRE* postulé par la théorie utilise des définitions linéaires, écrites dans une métalangue — une sorte de « langue contrôlée » — de la sémantique. On trouvera en (9) ci-dessous la définition proposée pour BOUILLOIRE_a dans Mel'čuk *et al.* (1999) — BOUILLOIRE_a (l'ustensile de cuisine) s'opposant à BOUILLOIRE_b, le contenu de la bouilloire_a (*Il lui déversa une bouilloire d'eau sur la tête.*).

- (9) *Bouilloire*_a de X [pour Y] = Ustensile₁ de cuisine destiné à ce qu'une personne X y fasse bouillir_{I.1a} de l'eau Y, en plaçant l'ustensile₁ sur une source de chaleur ou en le branchant à une source d'électricité — récipient (métallique) fermé ayant un bec et une anse supérieure.

Une définition de ce type est, selon la théorie, la forme linéarisée d'un graphe connexe appelé *RESEAU SEMANTIQUE*, qui représente l'ensemble des connexions prédicat-argument — la microstructure — du sens en question. Il y a donc une visualisation implicite de la microstructure sémantique postulée par les définitions de la théorie Sens-Texte. Malheureusement, alors que l'approche du lexique génératif propose un mode de visualisation relativement bien organisé de la macrostructure sémantique, elle est souvent absente, ou insuffisante, dans les représentations de la théorie Sens-Texte. Ces dernières peuvent alors être presque illisibles pour l'humain : ce sont des « paquets de nœuds et de flèches », pour ne pas dire des spaghettis, dont la faible utilité pratique pour la lexicographie a déjà été signalée et critiquée dans Polguère (1997). Voici, à fin d'illustration, ce que donnerait la visualisation « brutale » sous forme de réseau de la définition (9) — avec 'ustensile₁' souligné pour indiquer qu'il est le sens *COMMUNICATIVEMENT DOMINANT* de la représentation, c'est-à-dire le sens qui synthétise le contenu la lexie en question (cf. Polguère 1997) :

(10)



On notera que je n'ai même pas effectué ici une analyse complète des composantes de sens, en gardant non décomposés des blocs comme 'source d'électricité', 'source de chaleur', etc.

Le moins que l'on puisse dire est qu'une telle représentation est un faible support formel pour que s'effectue quelque raisonnement métaphorique que ce soit. On voit mal quelles inférences peuvent être faites à partir d'une telle modélisation visuelle du sens de BOUILLIREa. Pourtant, le réseau (10) n'est pas sans mérite. Il met notamment clairement en évidence la structure actancielle des différents prédicats sémantiques impliqués dans le sens analysé, à commencer par celle du prédicat défini lui-même : 'bouillirea utilisée par la personne X pour contenir l'eau Y'. Comme dans le cas de la représentation du lexique génératif donnée plus haut pour DOOR, je ne vais pas vraiment m'attarder ici à défendre ou invalider le contenu de la modélisation, mais plutôt me concentrer sur sa forme.

3.2 Introduction d'une macrostructure dans les graphes sémantiques

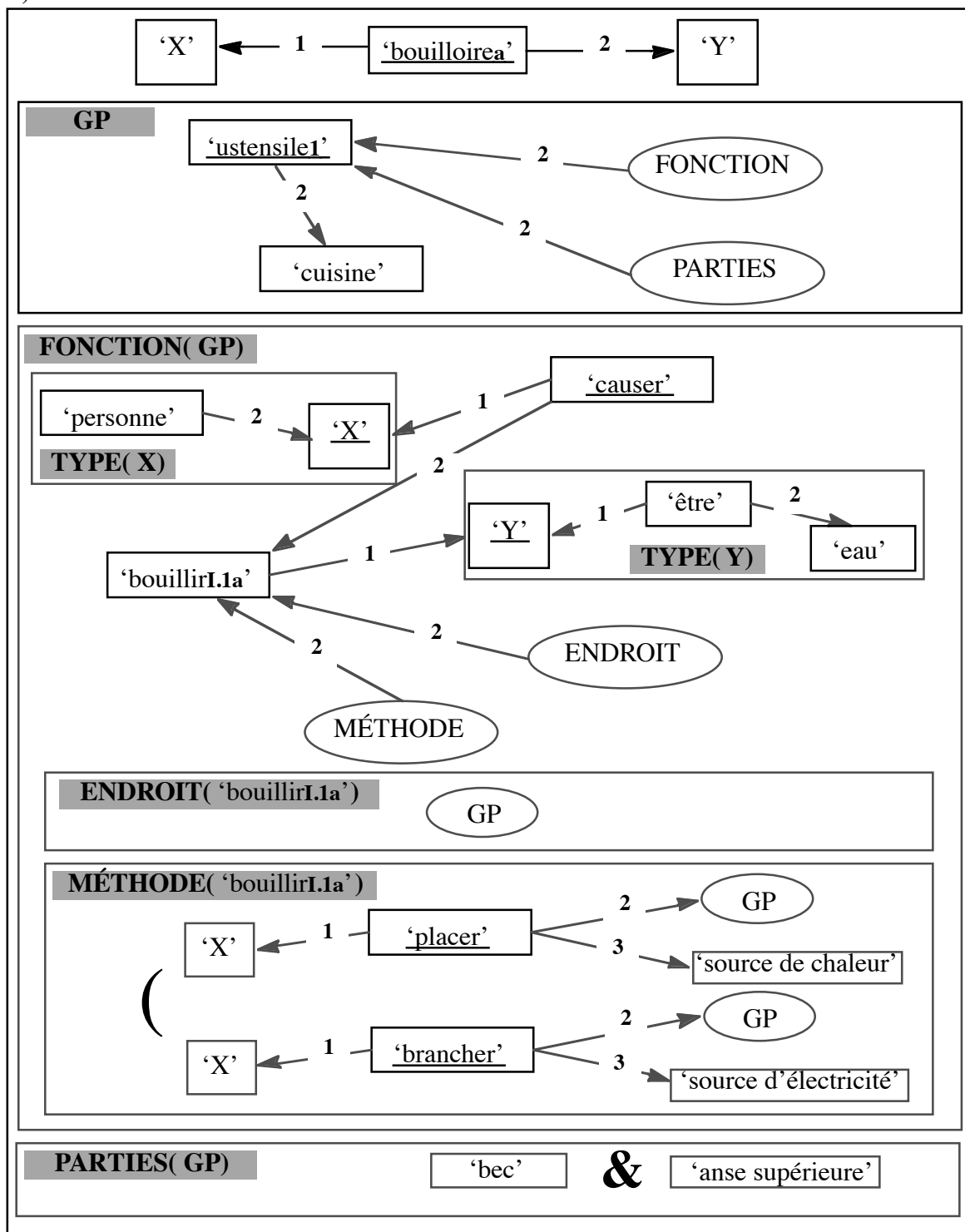
Ce qu'il manque à (10), c'est une macrostructure sémantique car, sans elle, la représentation de la microstructure sémantique est inutilisable — autant par l'humain que par l'ordinateur, qui ne sauraient selon quelle logique parcourir un tel graphe.

Il nous faut donc un formalisme plus puissant permettant de donner une topographie claire au réseau sémantique : une structuration du réseau en sous-réseaux. Deux approches sont possibles pour introduire une macrostructure :

1. soit on garde une représentation basée sur un seul et unique réseau, que l'on subdivise en sous-réseaux (en aires sémantiques) ;
2. soit on base la représentation sur un ensemble de miniréseaux formellement dépendants mais visuellement déconnectés.

C'est la seconde approche que je privilégie, car elle permet la plus grande richesse topographique tout en assurant la meilleure lisibilité. Selon cette approche, une représentation sémantique ressemble un peu à une *PLANCHE* de bande dessinée. Sa structure tabulaire — cf. Peeters (1991) — modélise la macrostructure sémantique et chaque case correspond à la modélisation d'un bloc sémantique donné. Voici à quoi pourrait ressembler l'encodage en planche de la définition (9) :

(11)



Cette figure se présente comme une imbrication de « boîtes », chaque boîte correspondant à la représentation d'un bloc de sens. Elle est donc formellement équivalente à un arbre, pour ce qui est de la macrostructure du sens. Voici une brève explication des formalismes utilisés :

- Chaque bloc de sens est décrit, au niveau de la microstructure, par des miniréseaux sémantiques modélisant visuellement les relations prédicat-argument.

- Lorsqu'un bloc de sens doit être mentionné, en tant que participant sémantique, dans un élément de microstructure, son nom apparaît en lettres majuscules dans un ovale — le bloc GP correspondant au genre prochain.
- Chaque miniréseau décrivant un bloc de sens est nommé dans une boîte grisée (GP, FONCTION(GP), etc.).
- Les blocs de sens TYPE(X) et TYPE(Y) correspondent au typage des variables actanciennes 'X' et 'Y'. Ce sont des contraintes qui limitent les instanciations possibles de ces variables.
- Finalement, chaque sous-réseau de la microstructure possède un nœud souligné ; celui-ci est le nœud *COMMUNICATIVEMENT DOMINANT* (sur cette notion, voir Section 3.1 ci-dessus).

Il est important de noter que la disposition spatiale des éléments de la représentation va nous permettre de modéliser un certain sens de lecture, qui rend le réseau dans sa totalité aussi lisible par l'humain (et la machine) que la formule linéaire originelle (9).

3.3 Limitations de la technique de représentation proposée

On ne pourrait prétendre que nous avons, avec une telle représentation, le formalisme visuel ultime de modélisation du sens linguistique, ceci pour au moins quatre raisons :

1. Tout d'abord, je n'ai considéré ici qu'une représentation d'un sens lexical et il faudrait aussi se pencher le cas des sens d'énoncés.
2. Puisque c'est la perception visuelle qui est utilisée comme base pour élaborer la représentation, on pourrait s'étonner qu'il ne soit pas fait usage d'éléments formels aussi importants visuellement que la couleur et la texture. Même la forme n'est utilisée ici que de façon très limitée : boîtes rectangulaires vs ovales et spatialisation. De plus, la figure reste bidimensionnelle ; on perd donc la possibilité d'utiliser la notion de profondeur de champ comme outil de modélisation.
3. Les conventions graphiques utilisées ici ne sont pas le fruit d'une véritable réflexion d'ensemble visant à assurer la cohérence des métaphores visuelles. Élaborer un système de métaphores visuelles efficace présuppose que chaque convention introduite s'insère dans le formalisme général comme une pièce d'un dispositif métaphorique global. On pourra consulter à ce propos l'exposé des lignes directrices suivies par les géniaux développeurs du « Bureau » (*Desktop*), l'interface graphique du système d'exploitation des ordinateurs Macintosh® (Apple Computer 1987).
4. Finalement, et c'est la critique la plus sérieuse, tout ceci n'est qu'une mise en image d'une décomposition du sens, sans qu'aucun des éléments visuels utilisés n'ait de véritable statut formel. Une modélisation formelle, qu'elle soit fondée ou non sur le visuel, n'a de valeur que si une algèbre peut y être associée, algèbre qui servira de base au raisonnement.

Tout le travail reste donc à faire pour qui veut mettre en place un véritable formalisme de représentation visuelle du sens.

4. Conclusion : les dangers de la métaphore visuelle

Pour conclure, je voudrais insister sur le fait que le recours aux métaphores visuelles, comme à toute métaphore, n'est pas sans danger. Il arrive fréquemment, lorsque la métaphore semble bien remplir son office, que ceux qui en usent se mettent graduellement à la confondre avec le phénomène même qu'elle est censée modéliser. Ainsi, pour nombre d'étudiants en linguistique (et sans doute pour nombre de mes collègues), la structure syntaxique d'une phrase est un arbre. Je veux dire que, pour eux, elle est **véritablement** un arbre. Comme si l'arbre, la figure géométrique existait d'une façon ou d'une autre dans les entrailles de la phrase. Cette fascination qu'exerce la métaphore finit par faire oublier à ses utilisateurs pourquoi on a choisi un arbre pour représenter la structure de la phrase :

- liens de fonctions syntaxiques entre mots de la phrase tels que tous les mots sauf un, le gouverneur, ont une et une seule fonction relativement à un autre mot de la phrase — dans le cas des arbres de dépendance ;
- liens d'imbrication de constituants tels qu'aucun constituant n'est véritablement discontinu — dans le cas des arbres syntagmatiques.

C'est parce que l'on postule des liens de ce type comme étant constitutifs de la structure syntaxique de la phrase que celle-ci peut se représenter par un arbre. Il serait absurde de dire que c'est parce que la structure est un arbre que l'on doit postuler que les liens sont de ce type. La métaphore de l'arbre va nous permettre de modéliser des comportements syntaxiques de la phrase par des propriétés géométriques des arbres et sous-arbres. Tant que cette métaphore nous permettra de mettre en évidence et d'expliciter de nouveaux phénomènes, elle sera retenue. Quand elle aura atteint ses limites, elle sera vraisemblablement remplacée par une métaphore plus « puissante » ou plus compatible avec d'autres aspects de la phrase que l'on cherche à mettre en relation avec sa structure syntaxique.

Comme dans le cas de la modélisation arborescente des structures syntaxiques, il faut se garder de faire une « fixation métaphorique » lorsque l'on cherche à représenter visuellement le sens.

Le sens n'est pas la figure qu'on lui associe ; c'est une connaissance, une information, donc, une entité non visible.

Bibliographie

- Apple Computer. 1987. *Human interface guidelines: the Apple desktop interface*. Reading, Mass./Don Mills, Ont. : Addison-Wesley.
- Groupe μ . 1992. *Traité du signe visuel. Pour une rhétorique de l'image*. Collection « La couleur des idées ». Paris : Seuil.
- Lochak, G. 1994. *La géométrisation de la physique*. Collection « Nouvelle Bibliothèque Scientifique », Champs, Paris : Flammarion.

- Mel'čuk, I. A. 1997. *Vers une linguistique Sens-Texte*. Leçon inaugurale, Paris : Collège de France.
- Mel'čuk, I. A., N. Arbatchewsky-Jumarie, L. Iordanskaja, S. Mantha et A. Polguère. 1999. *Dictionnaire explicatif et combinatoire du français contemporain : recherches lexicosémantiques IV*, Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Peeters, B. 1991 *Case, planche, récit : comment lire une bande dessinée*. Tournai : Casterman.
- Polguère, A. 1997. Meaning-Text Semantic Networks as a Formal Language. In L. Wanner (ed.) : *Recent Trends in Meaning-Text Theory*, Amsterdam/Philadelphia : Benjamins, 1-24.
- Pustejovsky, J. 1998. *The Generative Lexicon*. Cambridge, Mass. : The MIT Press.
- Sowa, J. F. 1984. *Conceptual structures: information processing in mind and machine*. Reading, Mass./Don Mills, Ont. : Addison-Wesley.
- Rey-Debove, J. et A. Rey. 1996. *Le Nouveau Petit Robert*. Édition électronique. Paris : Dictionnaires Le Robert.
- Schank, R. C. 1975. *Conceptual Information Processing*, Amsterdam: North-Holland.
- Tesnière, L. 1959. *Éléments de syntaxe structurale*. Paris : Klincksieck.
- Wierzbicka, A. 1977. Mental Language and Semantic Primitives. *Communication and Cognition*, X:3-4, 155-179.

Adresse de l'auteur :

Alain Polguère
OLST - Département de linguistique et de traduction
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3J7
CANADA

Alain.Polguere@umontreal.ca