

Klein, W. & Nüse, R. (1993). L'expression de la Spatialité dans le Langage Humain. In M. Denis (Ed.), *Images et Langages* (pp. 73 - 85). Paris: CNRS.

## Chapitre 1

### L'Expression de la Spatialité dans le Langage Humain\*

Wolfgang Klein et Ralf Nüse

Institut Max-Planck de Psycholinguistique, Nimègue

"Vérité au deçà des Pyrénées, erreur au delà..."

S'il est difficile d'interpréter ces mots de Pascal, la raison n'en est certainement pas que l'on ne comprend pas la signification des expressions spatiales "au deçà des Pyrénées" ou "au delà". Etre capable d'exprimer où se situe ceci ou cela, où s'est passé ceci ou cela, d'où vient ceci, où va cela, fait partie des aptitudes les plus élémentaires de tout locuteur. Toutes les langues naturelles ont développé un riche répertoire de moyens permettant d'exprimer la référence spatiale, par exemple des prépositions telles que "dans", "sur", "vers", "du côté de", des verbes tels que "venir", "s'élever", "se jeter", des expressions adverbiales telles que "ici", "à droite", "là-bas", et d'autres encore. Très souvent, plusieurs expressions de ce type sont combinées, sans que ceci pose le moindre problème, ni au locuteur pour l'organisation de cette configuration d'ensemble, ni à l'auditeur pour la compréhension. Bien sûr, des malentendus sont toujours possibles, mais si la référence spatiale ne fonctionnait pas selon des règles, il serait très difficile de maintenir un comportement social coordonné, et toute société humaine serait sans doute impossible. C'est pour cette raison que l'on devrait s'attendre, en analysant le langage spatial, à découvrir un système possédant une organisation simple et claire. En réalité, il n'en est rien. La référence spatiale se fonde sur l'interaction complexe d'une multitude de facteurs eux-mêmes éminemment

complexes. Ainsi, un simple énoncé, aussi facile à comprendre que:

(1) "Ce livre-là doit être remis sur l'étagère à gauche de la porte",

permet d'étudier tous les principes syntaxiques, sémantiques et pragmatiques d'une langue naturelle. L'étude de la référence spatiale est intéressante non seulement parce qu'elle nous informe sur la structure et la fonction de la langue dans un de ses domaines d'expression les plus importants, mais parce qu'elle fournit en même temps un éclairage sur une catégorie fondamentale de la cognition humaine, à savoir l'espace.

Si dans un exposé concis, on cherche à donner une image claire de la complexité de ces manifestations, soit on risque de se concentrer sur quelques phénomènes intéressants et de négliger la cohésion de l'ensemble, soit on s'intéresse effectivement à cette cohésion, mais on reste alors à un niveau superficiel. Dans ce chapitre, nous nous efforcerons d'éviter ce double écueil en adoptant un développement en deux parties. Dans la première partie, nous nous proposons de donner une vue d'ensemble, un panorama en quelque sorte, des différents facteurs en jeu. Dans la seconde partie, nous mettrons en relief un des problèmes les plus difficiles de la référence spatiale, à savoir le problème de la polysémie lexicale. A cet effet, nous présenterons les résultats d'une étude expérimentale sur les prépositions allemandes "auf" (sur) et "unter" (sous).

## 1. Les trois composantes fondamentales de la référence spatiale

Commençons par un exemple extrêmement simple de référence spatiale:

(2) "La chaise était derrière la table."

Cet énoncé décrit une configuration spatiale élémentaire: un objet, en l'occurrence une chaise, se situe dans une relation spatiale précise, exprimée ici par le mot français "derrière", par rapport à un autre objet, la table. Voici un cas simple et paradigmatique. Pour comprendre un énoncé de ce type, trois conditions doivent être remplies:

1) Le locuteur et l'auditeur doivent avoir une représentation identique ou suffisamment similaire du domaine de référence qui est en jeu, ici l'espace.

2) Le locuteur et l'auditeur doivent connaître la signification lexicale spécifique des expressions spatiales utilisées dans l'énoncé. Dans l'exemple ne figure que la préposition "derrière", mais il existe bien d'autres expressions de ce type.

3) Le locuteur et l'auditeur doivent être en mesure d'intégrer de façon adéquate la signification linguistique stricte de cet énoncé et des informations contextuelles de toutes sortes.

Pour désigner ces trois composantes fondamentales de la référence spatiale, nous utiliserons ci-dessous les expressions structure de l'espace, contenu sémantique et dépendance contextuelle. Aucune de ces notions n'est triviale, et pour aucune d'elles nous ne prétendons donner d'explication complètement satisfaisante. La première raison en est qu'ordinairement, la linguistique se concentre sur la deuxième de ces composantes, en négligeant les deux autres, ainsi que l'interaction entre ces différents facteurs. La seconde raison est que chacune des trois composantes soulève une quantité de problèmes spécifiques dont la solution dépasse nos connaissances sur la structure et le fonctionnement des langues naturelles. Nous allons maintenant cerner au plus près ces trois composantes.

### 1.1. La structure de l'espace

Depuis Platon et Aristote jusqu'à Poincaré, Einstein et Piaget, de nombreux chercheurs issus de disciplines diverses se sont préoccupés de la structure de l'espace (cf. Gosztony, 1976). Les résultats de leurs réflexions ne sont pas uniformes: l'espace des philosophes n'est pas celui des physiciens, l'espace des psychologues n'est pas

celui des anthropologues. On peut se demander s'il est possible de regrouper en une seule notion des concepts aussi différents et, si c'est le cas, si cette notion reflète la structure de l'espace telle qu'elle est exprimée par le langage. L'espace physique, par exemple, ne connaît pas de "droite", ni de "gauche", et pourtant ces expressions jouent un rôle essentiel dans de nombreuses langues.

La notion d'espace sous-jacente à des énoncés simples et courants comme (1) ou (2) peut être considérée comme "l'espace perceptif ordinaire", cet espace qui est à la base des perceptions et des comportements quotidiens, lorsque l'on voit ceci ou cela, que l'on se déplace d'ici vers là-bas ou que l'on change un objet de place. Un tel espace est défini par trois propriétés:

1) Il se compose d'unités plus petites que nous pouvons appeler "lieux" ou "sous-espaces". C'est ce dernier terme que nous utiliserons ici.

Pour ces sous-espaces, on peut définir une structure en deux plans.

2) D'une part, il existe une structure topologique simple, c'est-à-dire qu'un sous-espace peut être inclus totalement ou partiellement dans un autre sous-espace, ou dans le voisinage d'un autre sous-espace.

3) D'autre part, il existe trois dimensions, les dimensions verticale, horizontale, transversale, auxquelles correspondent respectivement les relations dessus-dessous, droite-gauche, devant-derrrière.

Ce concept d'espace et la double structure qui le caractérise peuvent être définis par des méthodes mathématiques très précises. Dans le présent chapitre, nous nous limiterons à cette caractérisation informelle de l'espace perceptif ordinaire.

On voit facilement que cette double structure se reflète dans la signification des expressions spatiales quotidiennes, par exemple dans les mots tels que "sur" opposé à "sous", "dans" opposé à "proche de", "autour de" ou "du côté de", "à la gauche de" opposé à "à la droite de", "ici" opposé à "là-bas", etc. Pourtant, il est tout aussi facile de s'apercevoir que toutes les utilisations de ces expressions spatiales ne s'appuient pas sur ce concept d'espace. Examinons les exemples suivants:

(3) "Sparte était une ville en Grèce."

- (4) "Sparte était une ville sur le Péloponnèse."
- (5) "Sparte ne se trouve pas sur cette carte."

Dans le premier énoncé, on cherche à établir une relation spatiale entre une ville et un pays et cette relation est une relation topologique. Mais veut-on dire que la ville est complètement incluse dans le pays? Ou encore que l'espace dont il est question est un espace en trois dimensions, comme c'est le cas dans la relation spatiale entre une tasse et le café qu'elle contient? Plus généralement, l'espace géographique inscrit dans nos têtes est-il tridimensionnel comme l'espace perceptif ordinaire? Ce n'est probablement pas le cas et ce n'est sans doute pas par hasard que le français exprime une forme d'inclusion par "dans" et l'autre par "en".

Si tel est le cas, pourquoi dit-on que Sparte se trouve "sur" le Péloponnèse? Le mot "sur" exprime généralement une relation verticale, ce qui renforce l'idée que nous avons affaire ici à un espace tridimensionnel. Ou bien Sparte est-elle considérée dans un cas comme une entité en deux dimensions, située dans un espace en deux dimensions, et dans un autre cas comme une entité en trois dimensions située dans un espace en trois dimensions? Le fait que ceci soit possible est illustré par la phrase: "Sparte ne se trouve pas sur cette carte", où l'on parle sans aucun doute d'une représentation bidimensionnelle de Sparte sur une carte bidimensionnelle. L'espace en trois dimensions est réduit à un espace en deux dimensions. Etrangement, on exprime malgré tout la relation avec le mot "sur", et non pas avec "dans" ou "en", bien que dans une perspective topologique stricte, Sparte soit sans aucun doute comprise "dans" la carte (un élément en deux dimensions dans un plan en deux dimensions).

Examinons maintenant quelques autres exemples, cette fois-ci en anglais:

- (6) "I can't get this idea out of my head."
- (7) "I can't get this idea out of my mind."
- (8) "I can't get this girl out of my head."

Une tête est un objet en trois dimensions. Mais peut-on dire que dans la phrase: "I can't get this idea out of my head", une entité tridimensionnelle est incluse dans une autre entité tridimensionnelle, en l'occurrence la tête? Ceci semble complètement absurde, dans la mesure où les idées n'ont pas d'extension spatiale. Mais dans quel espace nous trouvons-nous donc? Et que dire de la phrase: "I can't get this idea out of my mind", dans laquelle il est manifestement question de l'inclusion d'une entité sans dimensions dans une autre entité sans dimensions, l'esprit, dont la première entité, l'idée, ne parvient pas à sortir? Et qu'en est-il de la phrase: "I can't get this girl out of my head", où il est apparemment question d'une jeune fille, généralement considérée comme une res extensa, incluse dans une autre res extensa, ici la tête. Quelle que soit l'analyse, ces exemples courants montrent immédiatement que l'espace perceptif ordinaire est certainement un concept important lorsqu'on décrit les structures spatiales dans les langues naturelles. De même, il existe une utilisation courante de "dans", "sur", "en", pour lesquels l'espace sous-jacent ne possède que deux dimensions, voire peut-être même aucune dimension. Ajoutons qu'il ne sert à rien de dire que ces emplois sont métaphoriques. L'essentiel est que les locuteurs utilisent les expressions spatiales de cette façon, sans aucun doute avec un sens spatial. La conséquence est évidente: si l'on veut comprendre la référence spatiale dans les langues naturelles, il faut adopter des conceptions très différentes de l'espace.

Pourtant, ce n'est pas seulement cette variabilité qui constitue un problème. Imaginez que vous soyez sur un vol entre l'Égypte et la France et qu'arrivé au-dessus de la Grèce, le pilote annonce:

(9) "La Grèce est juste au-dessous de nous. La grande île au-dessous de la Grèce,

un peu à droite, est la Crète, et la petite tache blanche derrière la Crète est

l'île de Karpathos."

Apparemment, "au-dessous" de signifie dans les deux phrases quelque chose de complètement différent, parce que "au-dessous de la Grèce" (dans le premier sens), il n'a rien d'autre que l'Hadès. D'une certaine manière la définition des dimensions dessus-dessous, gauche-droite et devant-derrrière s'est modifiée. Il en va de même pour la troisième phrase où soudainement la deuxième île se situe "derrière" la Crète. Autrement dit, nous ne devons pas seulement nous fonder sur des concepts spatiaux différents, mais nous devons également tenir compte du fait qu'au fil du discours, nous passons sans problème d'une définition de l'espace à une autre.

Il serait amusant de poursuivre ces réflexions par d'autres exemples. Mais le point essentiel est sans doute suffisamment clair. Il n'est pas complètement faux, mais certainement insuffisant, de croire qu'il existe une conceptualisation uniforme de l'espace sur laquelle s'appuieraient toutes les utilisations régulières des langues naturelles. Mais une double question se pose alors pour le linguiste. Comment définir avec précision des concepts spatiaux différents et comment caractériser leurs rapports?

La plupart des recherches sur la spatialité en linguistique, en psychologie cognitive et en intelligence artificielle se concentrent sur des constructions très simples dans "l'espace perceptif ordinaire", et la question posée ci-dessus est rarement identifiée, ni a fortiori traitée de façon systématique. Tant que cette question n'a pas reçu de réponse, on ne peut pas dire sérieusement que l'on ait rendu compte du langage spatial.

Il n'est pas possible d'examiner ici toutes les explications possibles. Nous nous contenterons de mentionner ce qui semble être la voie la plus utile. Tout d'abord, il faut définir, à l'aide de méthodes mathématiques précises, ce que l'on pourrait appeler l'espace de base. Ensuite, il faut examiner les différentes transformations envisageables de cet espace de base, que ces transformations en renforcent ou bien en affaiblissent la structure. Par exemple, l'espace de base peut être réduit d'une ou de

plusieurs dimensions. On peut lui attacher les asymétries du corps humain ou encore d'autres propriétés. La façon dont ceci se passe dans une langue particulière est une question empirique qui est loin d'être simple, et qu'il n'est pas possible de vraiment traiter ici (cf. Klein, 1994).

## 1.2. Le contenu sémantique

La seconde composante de la référence spatiale se rapporte à la signification des expressions spatiales dans une langue donnée. Puisque les expressions spatiales - comme d'ailleurs toutes les expressions linguistiques - peuvent être simples ou composées, deux tâches complémentaires s'imposent au chercheur. Tout d'abord, il doit indiquer quelle est la signification lexicale des expressions élémentaires comme par exemple les prépositions "en", "dans", "sur", "sous", "vers", "entre", "parmi", les adverbes "ici", "à droite", "par là", "aux alentours", les verbes de mouvement, parfois les marques de cas comme en latin ou en finnois. Ensuite, le chercheur doit analyser comment ces expressions élémentaires servent à composer des énoncés complexes, par exemple:

(10) "La troisième statuette vue de l'arrière sur l'étagère à gauche vient du Japon."

Ces deux problèmes ont été mieux traités dans les sciences du langage que les questions se rapportant à la structure de l'espace. Pourtant, il serait excessif de dire qu'une solution leur a été trouvée.

### 1.2.1. Les expressions élémentaires

La nature du problème devient immédiatement claire si l'on cherche dans un bon dictionnaire français quelles sont les significations de mots courants comme "sur",

"sous", "en". La polysémie paraît infinie. Le lexicographe peut se contenter d'inventorier les nombreuses expressions et tournures, de les classer et de les illustrer par des exemples. En revanche, le linguiste doit essayer de les mettre en relation d'une manière systématique. Considérons, par exemple, la préposition allemande "auf". Si l'on demande à n'importe quel Allemand ce que signifie "auf", il le traduira sans doute par "sur", c'est-à-dire que "auf" exprime une relation entre deux objets, dans laquelle l'un est plus haut que l'autre et en contact avec lui. C'est ce que l'on trouve dans un énoncé typique comme:

(11) "Die Tasse ist auf dem Tisch." (La tasse est sur la table.)

Rien ne peut être plus simple. Prenons maintenant quelques autres exemples, tous très naturels et familiers.

(12) "Auf dem Regal stehen ungefähr dreiA7ig Bücher." (Trente livres environ sont

placés dans la bibliothèque.)

(13) "Karl lebt auf dem Land." (Charles vit à la campagne.)

(14) "Karl arbeitet auf dem Rathaus." (Charles travaille à la mairie.)

(15) "Auf der Decke sah man die Reste eines Frescos." (Au plafond, on voyait les

restes d'une fresque.)

(16) "Karl hat eine Narbe auf der FuA7sohle." (Charles a une cicatrice sur la plante

du pied.)

(17) "Karl lag auf dem Rücken." (Charles était allongé sur le dos.)

Dans tous ces exemples en allemand, "auf" exprime une relation spatiale entre deux objets (auf a également des acceptions non spatiales qui ne nous intéressent pas ici): le premier objet, appelé ici le thème, est localisé relativement à un autre objet, le relatum, et la relation spatiale entre ces deux objets est caractérisée par le mot "auf". Mais évidemment, cette relation reflète des configurations très différentes. Dans "La tasse est sur la table", le thème (la tasse) est effectivement plus haut que le relatum (la table) et en contact avec lui. Dans "Auf dem Regal stehen ungefähr dreiA7ig Bücher", il n'en va forcément ainsi: les livres peuvent être rangés sur différentes étagères de la bibliothèque. Ils sont alors en quelque sorte "dans" la bibliothèque (et par conséquent, on dit en français, cette langue si logique, non pas "sur", mais "dans"). Les exemples: "Karl lebt auf dem Land" et "Karl arbeitet auf dem Rathaus" ont aussi une composante spatiale. Ils fournissent des réponses possibles à des questions telles que: "Où habite Charles ?" ou bien "Où travaille-t-il ?" Cependant il est peu probable que la signification de "auf" puisse être décrite ici par des propriétés spatiales comme "plus haut que" et "en contact avec". On note encore une fois que le français n'autorise pas le mot "sur" dans ces cas-là.

Les trois derniers exemples sont encore différents. Dans ceux-ci, il ne s'agit nullement d'une relation entre thème et relatum du type "plus haut que" et "en contact avec": manifestement, la fresque n'est pas plus haute que le plafond, et si Charles a une cicatrice sur la plante du pied, celle-ci est "sur" la plante de son pied, qu'il fasse le poirier ou non2E Apparemment, "auf", de même que "sur", dans de nombreux exemples, n'exprime pas du tout une relation dimensionnelle, mais plut´o`t une relation purement topologique, le thème faisant partie de la surface du relatum. Finalement, une phrase comme: "Charles était allongé sur le dos", est encore plus étrange en ce qui concerne la relation entre le thème et le relatum, c'est-à-dire entre Charles et son dos. On pourrait dire en quelque sorte que Charles est plus haut que son dos, mais par

ailleurs, l'idée même que l'on puisse faire une distinction entre Charles en tant que tel et son dos paraît un peu bizarre. On pourrait argumenter ici qu'il ne s'agit plus d'une signification spatiale, puisque l'énoncé: "Charles est allongé sur le dos", ne répond pas vraiment à la question: "Où Charles est-il allongé ?" La phrase répond plutôt à la question: "Dans quelle position est-il allongé ?" Ce qui est indiqué ici est un type de position spatiale, et non pas la relation d'un objet à un autre.

Même si l'on exclut les cas réputés non spatiaux, le problème reste posé: comment analyser d'une manière systématique les différentes significations d'un mot? Trois stratégies sont envisageables si l'on décide de ne pas ignorer totalement le problème (une stratégie pourtant assez populaire dans toutes les disciplines):

#### (a) La polysémie infinie

On renonce à l'idée de la signification uniforme d'un mot, et l'on fait simplement une liste de toutes ses occurrences. C'est ce qui est pratiqué habituellement dans les dictionnaires descriptifs. Mais cette stratégie signifie le refus de toute explication systématique et par conséquent scientifique. Etablir des listes de faits ne peut que constituer un préliminaire à une analyse scientifique plus approfondie.

#### (b) La contextualisation totale

On suppose que des mots isolés ne possèdent aucune autonomie en matière de signification et que la signification dépend entièrement du contexte. Une telle hypothèse, défendue par quelques tenants de l'ethno-linguistique et de l'analyse du discours, n'a cependant pas beaucoup de sens puisque la signification change manifestement si l'on remplace un mot par un autre dans un même contexte, par exemple le mot "sur" par le mot "sous" ou par le mot "derrière". Or, il doit y avoir une contribution systématique de chaque mot à la signification de la phrase entière. Sans doute le contexte joue-t-il un rôle énorme, mais la contextualisation ne peut pas être totale.

#### (c) Le noyau et les opérations

On suppose qu'il existe une sorte de noyau de signification que l'on peut décrire

de façon précise et qui est modifiable par diverses opérations sémantiques. Ces opérations, dont la mise en oeuvre est le plus souvent guidée par des contraintes contextuelles, mènent à des usages particuliers, comme nous l'avons illustré ci-dessus avec "auf". L'idée générale d'un noyau et d'opérations sémantiques peut être concrétisée de différentes façons. Par exemple, on peut supposer que ce noyau de signification correspond à un usage particulier, particulièrement fréquent et typique (un "prototype"). C'est ce qui a été pratiqué avec succès pour les prépositions françaises, par exemple (cf. Schwarze, 1989; Schepping, 1991; voir également Hottenroth, 1993, et le chapitre d'Aurnague, Vieu, & Borillo, dans ce volume). Nous ne développerons pas ici cette possibilité, ni d'autres alternatives, mais nous reviendrons au cas de "auf" et de "unter" dans la deuxième partie.

Le problème de la polysémie n'est toutefois qu'un des problèmes à résoudre si l'on veut décrire le contenu sémantique d'une expression spatiale. Le second problème est celui de la compositionnalité, c'est-à-dire de l'interaction grammaticale de l'expression spatiale avec d'autres parties de l'énoncé.

### 1.2.2. La compositionnalité des expressions spatiales<sup>1</sup>

Comme l'a relevé Wittgenstein, notre pensée souffre souvent d'un régime nutritif mal équilibré en ce qui concerne les exemples que nous considérons. Il semble que la pensée des linguistes, et d'ailleurs pas seulement des linguistes, sur les expressions spatiales en soit un bon exemple, y compris dans ce que ce chapitre a présenté jusqu'ici.

Notre façon de réfléchir est en effet fortement influencée par le "cas typique", à savoir la localisation d'un objet (ou d'une personne) par rapport à un autre. C'est cette configuration "objet tridimensionnel dans un espace perceptif" que nous retrouvons dans une phrase comme: "La tasse est sur la table". La tasse, objet tridimensionnel, se trouve dans une relation spatiale "plus haut que" et "en contact avec" à l'égard de la table, autre objet tridimensionnel. Il est révélateur que non seulement en linguistique, mais aussi en psychologie expérimentale et en intelligence artificielle, cette

configuration "objet - relation - objet" soit prise le plus souvent pour hypothèse de travail. Rien n'est plus naturel, mais rien n'est plus trompeur. Nous avons vu que la notion d'espace perceptif ordinaire est trop simple. D'autres types d'espaces doivent être considérés. Toutefois, négligeons ce problème pour le moment et considérons les exemples suivants, qui renvoient tous à un espace perceptif tridimensionnel.

(18) "Pascal est très célèbre en Espagne."

(19) "La réunion aura lieu dans la plus grande salle de l'université<sup>2E</sup>"

(20) "Sous le toit, il faisait trop chaud."

Assurément, toutes ces expressions spatiales sont tout à fait normales, et aucun locuteur n'a la moindre difficulté à les comprendre. Mais on ne peut absolument pas dire qu'elles localisent un objet (ou une personne) dans un sous-espace déterminé. Pascal, dans ce sens-là, est un objet. Mais il ne s'est jamais rendu en Espagne, et ce n'est d'ailleurs pas ce que l'on veut dire avec la phrase: "Pascal est très célèbre en Espagne". Ce que dit cet énoncé, c'est que le sous-espace (ou l'un des sous-espaces) où Pascal est très célèbre est un sous-espace particulier, précisément celui désigné par "en Espagne". Il n'est nullement dit qu'un certain objet est inclus à l'intérieur de l'Espagne. Il en va de même pour l'exemple suivant: "La réunion aura lieu dans la plus grande salle de l'université". Remarquez qu'il s'agit bien ici d'un espace tridimensionnel ordinaire. En adoptant une définition très large du mot "objet", on pourrait dire peut-être que la réunion constitue un objet, mais certainement pas un objet tridimensionnel. Tout au plus les individus qui y participent sont-ils tridimensionnels. Mais l'énoncé ne dit pas que cet objet mystérieux se trouvera à l'intérieur de la salle la plus grande. Il signifie plutôt que le sous-espace où aura lieu la réunion est un sous-espace très spécifique, c'est-à-dire l'intérieur de la salle la plus grande de l'université<sup>2E</sup>. Ceci est encore plus clair avec le troisième exemple: "Sous le toit, il faisait trop chaud". Ici, il n'est aucunement question d'un objet qui est localisé ou situé dans une relation spatiale "plus bas que" par rapport au toit. Sinon, il faudrait supposer que cet énoncé exprime le

fait qu'un objet, le "trop-de-chaleur", est plus bas que le toit, ce qui paraît absurde. Ce qui est dit, c'est plutôt qu'un certain sous-espace, qui se trouve en dessous du toit et dont les frontières ne sont pas précisément marquées, a une propriété particulière, la propriété qu'il y fait trop chaud.

Pour clarifier ce point, nous examinerons deux autres exemples, cette fois-ci avec la préposition anglaise "in". Cette préposition exprime, selon l'interprétation ordinaire et si l'on ignore quelques problèmes de polysémie, une relation topologique simple d'inclusion entre deux objets. Mais dans le cas d'expressions spatiales, il ne s'agit pas toujours d'objets:

(21) "In Munich, there is a Hofbräuhaus."

(22) "In Munich, it was really chilly."

Il est sans doute correct d'affirmer que la Hofbräuhaus se situe "à l'intérieur de Munich" et, plus précisément, que le sous-espace où se trouve la Hofbräuhaus est totalement inclus dans le sous-espace où se trouve Munich. Mais dans la phrase: "In Munich, it was really chilly", la relation d'inclusion semble plutôt inversée: le sous-espace où se trouve Munich est inclus dans le sous-espace où il fait froid. Autrement dit, un énoncé de la forme "A dans B" signifie, certaines fois, que A est inclus dans B et, d'autres fois, que B est inclus dans A. Ce n'est pas là une découverte réjouissante pour un linguiste qui veut rendre compte de la signification des expressions spatiales. Rappelons toutefois que nos exemples ne sont nullement des expressions recherchées. Ce sont des expressions tout à fait ordinaires, que normalement personne n'a de difficulté à comprendre.

On pourrait penser que ce problème avec "in" ne se pose pas en français. Dans les deux cas, le français utiliserait la préposition spatiale "à".

(23) "A Munich, il y a une Hofbräuhaus."

(24) "A Munich, il faisait très froid."

Il n'y a pas ici d'inversion de l'inclusion comme dans le cas de "in". Mais quelle relation est donc exprimée? En réalité, la relation spatiale dans les deux phrases est exactement inverse, et c'est pour cette raison que l'on est conduit à envisager qu'un même mot exprime une relation et son contraire.

De fait, nous sommes tombés dans un piège, qui nous a été tendu par la forme des phrases comme: "La tasse est sur la table". Ce type d'énoncé suggère une structure que nous considérons comme évidente: on a affaire à deux objets, qui occupent à un moment donné des sous-espaces déterminés. Entre ces deux sous-espaces, il existe une relation spatiale spécifique indiquée par la préposition "sur". Les quelques exemples que nous avons traités suffisent à montrer que ce n'est pas le cas en général. La structure des expressions spatiales composées est d'un type totalement différent. Ce que disent ces expressions, c'est qu'un certain sous-espace - par exemple, le sous-espace où se trouve la tasse - est un sous-espace d'un certain type. Par exemple, c'est un sous-espace de type SUR d'un relatum donné. Ce que signifie réellement un sous-espace de type SUR en relation avec le relatum table dépend du contenu sémantique du mot "sur", d'une part, et de l'interprétation précise de l'expression nominale "la table", d'autre part (voir la seconde partie du chapitre). Cette manière de traiter la compositionnalité permet une analyse simple et cohérente de tous les cas discutés jusqu'ici. Reprenons les trois exemples:

(25) "La tasse était sur la table."

Le sous-espace où se trouvait la tasse est un sous-espace de type SUR de la table.

(26) "Pascal est très célèbre en Espagne."

Un des sous-espaces où Pascal est très célèbre est un sous-espace de type EN de l'Espagne.

(27) "Sous le toit, il faisait trop chaud."

Le sous-espace de type SOUS du toit est un sous-espace où il faisait trop chaud.

Nous avons donné ici intentionnellement des paraphrases très simples de la "forme sémantique" de ces phrases. Une analyse plus fine exigerait de traduire ces paraphrases dans un langage formel, par exemple la logique intensionnelle. Nous ne le ferons pas ici, car notre objectif est de mettre en lumière le fait que nous ne devons pas nous laisser induire en erreur par la structure simple et apparente des phrases comme: "La tasse est sur la table". Cette simplicité est trompeuse. En réalité, la structure sémantique des expressions spatiales composées est totalement différente. Ceci devient immédiatement clair au moment où l'on enrichit un peu le régime mal équilibré des exemples par d'autres un peu différents, mais certainement tout aussi courants.

### 1.3. La dépendance contextuelle

L'interprétation d'un énoncé est toujours le résultat d'une interaction entre deux types d'information: d'une part, le contenu sémantique des mots individuels et, d'autre part, l'information contextuelle. Aucune théorie du langage naturel n'est satisfaisante si elle ne clarifie pas cette interaction. Cette nécessité s'applique également à toute tentative d'informatisation des processus langagiers.

Les cas les plus connus et les plus étudiés de la dépendance contextuelle sont ceux de la deixis et de l'anaphore. On sait que les expressions spatiales sont souvent déictiques ou anaphoriques, comme par exemple "ici", "là", "à gauche de", "derrière", et

bien d'autres expressions. Leur signification dans un énoncé particulier varie selon la position du locuteur ou celle de l'auditeur, parfois selon la position d'une autre entité donnée dans le contexte. Ainsi, le contenu sémantique du mot "ici", du mot "hier" en allemand ou du mot "here" en anglais est "sous-espace qui inclut la position du locuteur", la position du locuteur provenant du contexte. De même, le mot "là" signifie quelque chose comme "sous-espace qui exclut la position du locuteur". Autrement dit, le contenu sémantique de ces mots contient une variable concernant la position du locuteur et l'information contextuelle doit saturer cette variable. Le cas des expressions comme "à la gauche de", "à la droite de", "devant", "derrière" est un peu plus compliqué. Ici, la signification ne dépend pas seulement de la position du locuteur, mais aussi de son angle de vue. Ce qui est à droite ou à gauche s'intervertit lorsqu'on se regarde dans un miroir; on observe le même changement pour devant et derrière. Il est étonnant que ceci ne soit pas valable pour la troisième dimension, dessus-dessous, et nous laissons au lecteur le soin de trouver pourquoi.

Le fait que la référence spatiale dépende de la position actuelle et de l'angle de vue du locuteur est si évident que l'on est tenté de le considérer comme une donnée universelle du langage humain. Or ce n'est pas le cas. Dans la plupart des langues maya et dans quelques langues australiennes, par exemple, il n'existe pas d'expressions pour "droite" et "gauche", pour "derrière" et "devant"<sup>2</sup>. Ceci ne veut pas dire que les locuteurs de ces langues ont nécessairement une conception différente de l'espace. Ils auraient sans doute déjà disparu s'ils ne pouvaient pas déterminer d'où vient le jaguar ou le dingo, de la droite ou de la gauche. Cependant, ils n'utilisent pas cette forme d'orientation corporelle pour décrire les différentes parties de l'espace.

Reprenons l'expression "ici", qui dépend de la position du locuteur. Le type de complément contextuel est ancré dans le contenu sémantique du mot: c'est un sous-espace qui doit contenir la position d'une personne servant de point de référence (la plupart du temps celle du locuteur) par opposition à "là" ou "là-bas". Mais l'interprétation d'"ici" dans un énoncé particulier ne dépend pas seulement de la position du locuteur, information contextuelle qui résulte de la perception de la situation. Cette information ne nous donne pas les frontières de "l'ici". Celles-ci nous sont données par un type d'information contextuelle bien plus global, ce que l'on a coutume

d'appeler le "savoir encyclopédique". Ceci est particulièrement clair quand on considère les exemples suivants:

(28) "Je ne peux pas te voir d'ici."

(29) "J'habite ici depuis sept ans."

(30) "Ici, les ordinateurs sont plus chers qu'aux Etats-Unis."

Il est évident que le sous-espace auquel on fait référence dans la phrase: "Je ne peux pas te voir d'ici", est beaucoup plus petit que le sous-espace que l'on indique par le deuxième "ici". Dans chacun de ces cas, les frontières peuvent être explicitées par la langue si cela est nécessaire, mais il est d'usage de considérer que cet aspect relève du domaine extralinguistique. Cette dépendance contextuelle globale que nous trouvons dans tout énoncé des langues naturelles résout en outre une partie de la polysémie des prépositions. Examinons deux emplois de "sous":

(31) "Le vieux couple était assis sous un chêne."

(32) "La taupe vivait sous un chêne."

Manifestement le couple ne se trouve pas dans la même relation spatiale avec l'arbre que la taupe. Ce n'est pas le contenu sémantique de "sous" qui nous indique cela, mais nos connaissances des vieux couples et des taupes qui nous permettent de cerner la configuration spatiale précise<sup>2E</sup>

Nous terminons ainsi la première partie du chapitre, dont l'objectif était de donner une vue d'ensemble de la complexité des problèmes. Dans ce rapide tour d'horizon, nous n'avons pu évidemment traiter que brièvement des facteurs particuliers qui jouent un rôle dans la référence spatiale. Nous avons vu qu'il existe trois composantes fondamentales de la référence spatiale: la structure du domaine de

référence, c'est-à-dire des types d'espaces différents; le contenu sémantique de l'expression simple ou composée; la dépendance contextuelle structurellement ancrée et globale.

Chacune de ces composantes en elle-même et leur interaction dans une communication particulière confrontent le chercheur à de nombreux problèmes. Dans la partie suivante, nous examinerons un de ces problèmes au plus près, celui de la polysémie lexicale et de son interaction avec le savoir contextuel.

## 2. La polysémie lexicale: Le cas de "auf" et de "unter"

### 2.1. Deux manières d'analyser la polysémie

Dans la section 1.2.1 ci-dessus, les phrases que nous avons examinées contenant la préposition allemande "auf" illustrent de façon frappante le problème de la polysémie. Ces exemples soulèvent deux questions essentielles pour l'analyse de la référence spatiale. Comment est-il possible de rendre compte de la signification linguistique de "auf"? Comment, dans une situation donnée, un individu comprend-il la relation spatiale que le locuteur a voulu exprimer? Ces questions font l'objet de la présente section.

L'idée que nous examinons est la suivante. Lorsqu'un item lexical est fortement polysémique, comme la préposition "auf", nous devons considérer, d'une part, l'existence d'une "signification noyau" ("core meaning") et, d'autre part, un ensemble d'opérations sémantiques qui dérivent la nuance particulière de signification à partir de cette signification noyau. Ces opérations sémantiques sont principalement déterminées par la connaissance des entités impliquées dans la référence spatiale particulière. Elles relèvent de la dépendance contextuelle globale discutée ci-dessus (1.3). Comparons, par exemple, les deux utilisations suivantes de "auf":

(33) "Die Tasse auf dem Tisch war leer." (La tasse sur la table était vide.)

(34) "Die Frau auf dem Photo war meine Freundin." (La femme sur la photo était mon amie.)

Dans les deux cas, la préposition "auf" exprime une relation spatiale entre deux objets, le thème et le relatum. Comme nous l'avons relevé plus haut (1.2), cette formulation est simplificatrice. En réalité, la préposition définit un ensemble de sous-espaces en relation avec la table (ou en relation avec la photo), l'ensemble des "espaces de type AUF" du relatum concerné. Dans les deux cas, cependant, l'espace de type AUF est très différent. Dans (33), il s'agit d'un espace qui se trouve au-dessus du relatum, alors que ce n'est pas le cas pour l'espace de type AUF de la photo dans (34). La configuration spatiale est donc tout à fait différente et la question est de savoir comment l'analyser.

Dans ce qui suit, nous utiliserons un langage descriptif très simple pour ces configurations spatiales et pour les expressions qui les décrivent. Ce langage utilise des traits pour les deux types de structures qui caractérisent l'espace, à savoir les relations topologiques et les relations dimensionnelles. Les relations topologiques incluent par exemple DANS, EN\_PARTIE\_DANS, EN\_CONTACT\_AVEC, PARTIE\_DE\_LA\_SURFACE, tandis que les relations dimensionnelles comprennent PLUS\_HAUT\_QUE, A\_DROITE\_DE, DEVANT, etc. Nous supposons que ces traits sont intuitivement clairs, mais des définitions plus précises sont disponibles par ailleurs (Klein, 1991). La signification des expressions spatiales peut donc être décrite comme un ensemble de combinaisons booléennes de tels traits, par exemple DEVANT OU DERRIERE, PLUS\_HAUT\_QUE ET PAS EN\_CONTACT\_AVEC.

Les deux "significations" de "auf" dans les exemples ci-dessus peuvent être caractérisées de la manière suivante. Toutes deux définissent des régions particulières en relation avec leur relatum et ce sont tous les sous-espaces qui sont:

(33)' PLUS\_HAUT\_QUE ET EN\_CONTACT\_AVEC table

### (34)' PARTIE\_DE\_LA\_SURFACE photo

Comment ces différentes interprétations sont-elles construites? Elles semblent dépendre essentiellement de notre connaissance du monde, par exemple notre connaissance du fait que les tasses et les tables ont des propriétés différentes des portraits de personnes sur des photos. Les premières sont conçues comme des entités tridimensionnelles et les secondes comme des entités bidimensionnelles. On remarquera toutefois que cette dernière interprétation n'est pas obligatoire. Les femmes en tant que telles sont tridimensionnelles, comme le sont également les photos en tant qu'objets physiques, et nous pourrions comprendre (34) comme la description d'une configuration spatiale dans laquelle une femme se tient debout sur une photo géante<sup>3</sup>. La signification de "auf" serait alors définissable par EN\_CONTACT\_AVEC ET PLUS\_HAUT\_QUE. Cependant, les photos sont ordinairement perçues comme des objets plans, essentiellement des surfaces, et l'on est de ce fait conduit à l'interprétation (34)', dans laquelle le thème est lui aussi interprété comme une entité bidimensionnelle. De ce fait, c'est la connaissance de l'objet qui suggère une lecture particulière de "auf". La préposition "auf" est compatible avec les deux lectures.

La nature de cette connaissance, comme toute sorte de connaissance contextuelle, est hautement variable. Elle dépend principalement de ce que nous savons des propriétés physiques de l'objet et de ce que nous savons sur les utilisations ou fonctions typiques de l'objet. Il existe, par exemple, des objets qui possèdent des surfaces particulièrement saillantes, comme les tapisseries ou les affiches, et une conceptualisation bidimensionnelle est particulièrement plausible en ce qui les concerne. D'autres objets, par exemple les voitures, ont plusieurs types de surfaces bien définies, comme une surface supérieure, une ou plusieurs surfaces latérales, une surface inférieure, etc. Dans le cas d'un poteau indicateur, l'interprétation est moins claire. Le poteau dans son entièreté possède une surface (ou des surfaces), mais c'est aussi le cas du panneau qui porte les inscriptions. Les inscriptions étant normalement inscrites sur l'une des surfaces du panneau (la "surface frontale"), la signification de "l'inscription sur le poteau indicateur" est normalement que l'inscription est sur "la

surface frontale du panneau". Dans la phrase: "Il y avait de la poussière sur le poteau indicateur", l'interprétation la plus commune est probablement "qu'il y avait de la poussière plus ou moins sur toute la surface du poteau indicateur"<sup>4</sup>. L'interprétation repose donc sur la supposition que tel est le cas en général pour les poteaux indicateurs et, en fait, pour toutes les entités impliquées. Dans ce qui suit, nous parlerons de "connaissance de l'objet" et de "conceptualisation de l'objet". Mais nous garderons à l'esprit que cette "connaissance" peut être de différents types, qu'elle peut refléter différents degrés de certitude, et qu'elle peut varier d'un individu à l'autre.

Comment représenter la signification de l'expression spatiale, de la préposition, de la construction entière? Une solution simple consisterait à dire que la signification lexicale de "auf" est simplement l'union de toutes les interprétations possibles, comme (PLUS\_HAUT\_QUE ET EN\_CONTACT\_AVEC) OU (PARTIE\_DE\_LA\_SURFACE) OU (...) OU (...), etc. Comme nous l'avons discuté plus haut (1.2.1), ceci n'est pas une solution satisfaisante. Elle consisterait simplement à lister toutes les possibilités, y compris des interprétations très idiosyncrasiques, sans effort pour assigner une signification cohérente et stable au mot. L'hypothèse la plus plausible est alors qu'il existe une "signification noyau", à partir de laquelle des interprétations particulières sont dérivées en contexte. Cette dérivation peut s'opérer de deux façons. Soit la signification lexicale propre - la "signification de base" - est très générale. Dans un énoncé particulier, les connaissances contextuelles ajoutent des spécifications qui conduisent à l'interprétation particulière. Soit la signification lexicale est en elle-même très spécifique. Elle représente une interprétation particulièrement typique - la "signification prototypique" - et l'utilisation particulière dans le contexte dévie plus ou moins de ce prototype.

La signification prototypique de "auf" pourrait être, par exemple, celle qui vient à l'esprit d'un parleur allemand moyen lorsqu'on lui demande: "Quelle est la signification de "auf"?" Si des exemples comme l'énoncé (33) sont donnés en majorité, on pourrait en conclure que la signification prototypique est PLUS\_HAUT\_QUE ET EN\_CONTACT\_AVEC. Dans (34), par exemple, le trait PLUS\_HAUT\_QUE en termes de verticalité ne s'applique plus. La réinterprétation peut aller dans plusieurs directions. Il se pourrait que le trait pertinent, ici PLUS\_HAUT\_QUE, est simplement "supprimé",

c'est-à-dire considéré comme non pertinent sous des conditions spécifiques. Cependant, comme l'a montré la discussion des exemples (3) à (5), il est plus vraisemblable qu'au moins dans le cas de "auf" et de "unter" en allemand, la notion stricte de "verticalité" (orientation vers le centre de gravité) est réinterprétée dans le sens de "direction du regard". Pour l'instant, nous supposerons seulement qu'une certaine réinterprétation est nécessaire. On notera au passage que la relation topologique EN\_CONTACT\_AVEC est également réinterprétée, bien que de façon plus légère.

Une approche alternative pourrait consister à considérer que toutes les utilisations de "auf" partagent un trait que nous caractériserons ici comme KONTAKT\_MIT\_OBERFLÄCHE (CONTACT\_AVEC\_SURFACE)<sup>5</sup>: ce trait constitue la "signification de base" de auf. La signification lexicale de la préposition est très globale, et les variantes de signification présentes dans (33) et (34) sont obtenues en ajoutant quelque chose à cette signification de base. Dans (33), c'est le trait PLUS\_HAUT\_QUE, tandis que dans (34), le trait topologique est restreint à SURFACE\_PARTIELLEMENT\_PARTAGEE. Cette idée peut être exprimée sous diverses formes (cf. Bierwisch, 1988).

Ce qui a été dit ici à propos de l'allemand "auf" s'applique de manière plus ou moins analogue à pratiquement toutes les prépositions (et les expressions spatiales qui les utilisent). D'autres illustrations seront fournies plus bas. Le lecteur dubitatif est invité à consulter les entrées de "dans", "sous", "à", etc., dans n'importe quel dictionnaire anglais, français ou allemand. Toutes ont de nombreuses interprétations, qui paraissent n'avoir rien en commun. Certaines interprétations semblent tout à fait typiques, et d'autres fortement idiosyncrasiques, et la manière dont nous interprétons les prépositions dépend largement des items lexicaux qui leur sont associés.

En résumé, le contraste entre les deux modèles peut être caractérisé ainsi:

(35)

Noyau

Opérations

Modèle Prototype

Signification

Réinterprétations

spécifique

(prototype)

Modèle Signification

Signification  
Additions

de Base

générale (signi-

fication de base)

Dans les deux cas, la source des opérations cognitives est le savoir contextuel du parleur, en particulier ses connaissances sur les objets impliqués et les configurations spatiales qui peuvent en résulter.

Les deux modèles font des hypothèses sur le stockage en mémoire des significations lexicales et les opérations qui s'y appliquent pendant l'interprétation des expressions spatiales. Ils sont, de ce fait, testables empiriquement. Nous rapportons maintenant les résultats d'expérimentations de psycholinguistique sur les prépositions allemandes "auf" et "unter"<sup>6</sup>.

## 2.2. Etudes expérimentales<sup>7</sup>

Le modèle Prototype et le modèle Signification de Base opèrent avec deux éléments, qui sont la signification noyau de la préposition, telle qu'elle est stockée dans la mémoire du parleur, et la conceptualisation relative aux objets, c'est-à-dire la manière dont le parleur conceptualise le thème et le relatum. Dans l'interprétation particulière d'énoncés comme (33) et (34), les deux éléments doivent interagir. On peut alors considérer soit le produit de cette interaction, soit le cours temporel du processus. C'est ce dernier que nous examinons pour commencer.

### 2.2.1. Expériences de temps de réaction

Quelles sont les prédictions des deux modèles en ce qui concerne le "coût" des

processus impliqués dans l'interprétation d'une expression nominale particulière? Selon le modèle Prototype, ce qui compte est de savoir si les traits spatiaux du relatum s'ajustent ou non à la signification spécifique supposée de la préposition. Si la signification de "auf" correspond aux prédictions du modèle Prototype, c'est-à-dire si elle circonscrit les sous-espaces qui sont caractérisés par PLUS\_HAUT\_QUE ET EN\_CONTACT\_AVEC (par rapport au relatum en question), cette signification est pleinement compatible avec les cas tels que: "der Vogel auf dem Wegweiser/der StraA7e" (l'oiseau sur le poteau indicateur/la route). En revanche, des cas comme: "die Schrift auf dem Wegweiser/dem Poster" (l'inscription sur le poteau indicateur/l'affiche), ne sont pas compatibles avec l'élément spécifique PLUS\_HAUT\_QUE. Ces cas requièrent une réinterprétation de la signification et impliquent un surcroît d'effort cognitif.

Par contraste, la question cruciale dans le modèle Signification de Base est de savoir si l'objet a une surface ou non. Le modèle assigne en effet une signification très générale à "auf", du type KONTAKT\_MIT\_OBERFLÄCHE (CONTACT\_AVEC\_SURFACE), et cette signification est compatible avec toutes les interprétations possibles de "auf". Dès lors, sous l'hypothèse du modèle Signification de Base, aucune réinterprétation n'est nécessaire. C'est à partir des objets impliqués, en particulier les traits spatiaux du relatum, que l'interprétation exacte est construite. En conséquence, construire une interprétation précise devrait prendre plus de temps si deux conceptualisations du relatum sont possibles. Pour reprendre les exemples précédents, "der Vogel auf der StraA7e" et "die Schrift auf dem Poster" sont tous deux des cas faciles pour le modèle Signification de Base, car tout à la fois les routes et les affiches ont des surfaces évidentes, même si celles-ci sont orientées différemment. Les deux expressions ne permettent qu'une seule conceptualisation de leur surface. En revanche, des cas impliquant des objets "ambigus", comme "die Schrift/der Vogel auf dem Wegweiser", sont supposés être plus difficiles, car les poteaux indicateurs autorisent deux conceptualisations de leur "surface". La compréhension de ces expressions implique donc de "décider" laquelle des deux conceptualisations doit être considérée.

En résumé, les prédictions issues des deux modèles aboutissent à un plan

expérimental 2 x 2 croisant les deux facteurs mentionnés ci-dessus (compatibilité de l'expression avec la signification prototypique et ambiguïté de la conceptualisation de l'objet), et où chacun des modèles prédit l'un des deux effets principaux:

(36)

Compatible

Incompatible Non ambigu

Ambigu

Non ambigu

Ambigu

"l'oiseau sur la

"l'oiseau sur le

"l'inscription sur

"l'inscription sur

route"

poteau indicateur"

l'affiche"

le poteau indicateur

Un raisonnement parallèle peut être conduit pour la préposition "unter". Si "unter" possède une signification spécifique et typique, comme PLUS\_BAS\_QUE, cette signification s'ajuste à des cas comme "der Heizkörper unter dem Poster/der Fensterbank" (le radiateur sous l'affiche/le rebord de la fenêtre). Mais dans des cas comme "die Klebeschicht unter dem Poster/der Tapete" (l'adhésif sous l'affiche/le papier peint), la signification doit être réinterprétée compte tenu de la dimension verticale, comme dans les exemples avec "auf" discutés ci-dessus.

En revanche, si la signification de "unter" est une signification générale, comme UMGEBUNG\_UNTERSEITE (DANS\_LA\_REGION\_DU\_DESSOUS\_DE), tous les exemples considérés sont compatibles avec cette signification<sup>8</sup>. Dans la mesure où ces cas sont incompatibles avec l'interprétation PLUS\_BAS\_QUE, ils sont des objets "ambigus" à l'égard de l'interprétation UMGEBUNG\_UNTERSEITE. Dans les exemples ci-dessus, l'objet ambigu est l'affiche, qui permet deux conceptualisations, tandis que les rebords de fenêtre et les papiers peints n'en autorisent qu'une. Ce raisonnement est exactement parallèle à celui appliqué ci-dessus à "auf".

Dans le cas de la préposition "unter", cependant, il y a encore une possibilité de "déviation" à partir de la signification noyau PLUS\_BAS\_QUE. Reprenons les exemples (31) et (32) ci-dessus, "Le vieux couple était assis sous un chêne", et "La taupe vivait sous un chêne". Ici, seule la taupe, et non le vieux couple, est strictement "plus bas que" le chêne. Le chêne "finit" là où finissent les racines du chêne. Le cas du vieux couple requiert donc aussi une réinterprétation, cette fois-ci non pas en rapport avec la dimension verticale, mais en relation avec les frontières du relatum en question. Ceci, toutefois, peut également être opéré à l'intérieur du cadre décrit plus haut. Nous devons simplement supposer que la référence au "chêne" dans (31) pouvait être interprétée comme "sommet du chêne", de même que la référence au "poteau indicateur" dans "l'inscription sur le poteau indicateur" est interprétée comme "la surface du panneau du poteau indicateur". Dans ce cas, le vieux couple est "plus bas que" le sommet du chêne et la relation entre le thème et le relatum est en accord avec l'interprétation spécifique

proposée par le modèle Prototype.

Le modèle Signification de Base, pour sa part, traite ces exemples comme des cas d'ambiguïté au regard du dessous pertinent. Un arbre autorise en effet deux conceptualisations différentes, tandis que d'autres objets comme les pierres ("la taupe sous la pierre") ou les balcons ("le vieux couple assis sur un banc sous le balcon") ne le permettent pas. De ce fait, cette sorte de réinterprétation permet le même plan expérimental 2 x 2 que celui décrit pour les cas impliquant une réinterprétation au regard de la verticalité.

Il existe différentes manières de mesurer "l'effort cognitif" associé aux cas envisagés dans le plan expérimental décrit ci-dessus. Nous ne discuterons ici que l'une de ces possibilités, sous la forme d'une expérience utilisant une tâche de vérification de propriétés (cf. Barsalou, 1982). Dans cette expérience, des sujets lisaient des expressions combinant un nom et un prédicat, comme "l'oiseau sur le poteau indicateur". Ils devaient décider si une propriété particulière, par exemple HÖ5HER\_ALS (PLUS\_HAUT\_QUE) ou KONTAKT\_MIT\_OBERFLÄCHE (CONTACT\_AVEC\_SURFACE), s'appliquait à la configuration spatiale décrite par l'expression. Les expressions appartenaient à chacun des quatre cas listés en (36) et les propriétés représentaient les significations noyaux (en allemand) postulés par les deux modèles. La tâche modélisait en somme le processus consistant à décider si une position spatiale particulière du thème était un élément (saillant) de l'ensemble des régions de type AUF (ou de type UNTER) du relatum, telle qu'elle était spécifiée par la signification noyau (pour une présentation plus complète des relations entre la tâche et les prédictions, ainsi que de la méthodologie utilisée, voir Nüse, 1997). Pour résumer, deux effets principaux étaient envisageables. Sous l'hypothèse du modèle Prototype, les temps de décision devaient être plus longs pour les cas incompatibles, tandis que sous l'hypothèse du modèle Signification de Base, les temps devaient être plus longs pour les cas ambigus.

Les résultats pour les deux prépositions confirment clairement les prédictions du modèle Signification de Base. La Figure 1 présente les temps de réponse pour "auf", lorsqu'ils sont testés pour le prédicat KONTAKT\_MIT\_OBERFLÄCHE. Dans toutes les conditions, la décision sur le point de savoir si le thème est dans la région de type AUF

du relatum prend significativement plus de temps lorsque l'objet auquel il est fait référence est ambigu que dans le cas inverse. Nous relevons une autre différence significative entre les cas qui requièrent une réinterprétation et ceux qui n'en requièrent pas, mais cette différence va dans le sens opposé aux prédictions du modèle Prototype. L'interprétation de ce dernier effet n'est pas claire. Il est possible qu'il soit dû à la "saillance" des différentes conceptualisations des relata, mais cette question doit encore être explorée. En revanche, aucune indication confirmant le modèle Prototype n'apparaît dans les résultats: la signification lexicale est la signification globale plutôt que la signification prototypique. \_\_\_\_\_Figure 1 par ici \_\_\_\_\_

La Figure 2 fait apparaître les résultats pour "unter". Ici encore, les prédictions du modèle Signification de Base sont clairement confirmées. Les temps de réponse ne sont pas affectés significativement par la compatibilité avec un trait particulier, mais par l'ambiguïté dans la conceptualisation de l'objet. Ceci ne devrait pas être le cas si la signification lexicale de "auf" et de "unter" était spécifique, comme le postule le modèle Prototype. Ce résultat est en revanche en accord avec les hypothèses du modèle Signification de Base9. \_\_\_\_\_Figure 2 par ici \_\_\_\_\_

### 2.2.2. Tâches de complétement de phrases

Considérons maintenant la deuxième série de prédictions faites par les deux modèles, celles qui ont trait au résultat de l'interaction entre la signification et les conceptualisations de l'objet. Ce résultat devrait se manifester dans la lecture d'un prédicat comme "sur la route". Selon le modèle Prototype, la lecture particulière de "sur la route" dérive de la signification lexicale de l'expression spatiale elle-même, la préposition "sur" (avec la possibilité de réinterprétations). Selon le modèle Signification de Base, la préposition en tant que telle laisse ouverte l'interprétation précise. Cette interprétation découle de la manière dont les objets impliqués sont conceptualisés. La différence est particulièrement claire lorsque le relatum autorise deux conceptualisations différentes.

Que l'on considère de nouveau les exemples "sur le poteau indicateur" et "sous l'affiche". Selon le modèle Prototype, la lecture spontanée, celle qui n'implique pas de réinterprétation, doit se faire dans le sens de la verticalité: PLUS\_HAUT\_QUE et

PLUS\_BAS\_QUE. Selon le modèle Signification de Base, l'interprétation spontanée est liée à la direction du regard, puisque les deux objets ont une "surface frontale saillante". Ceci est très clair dans le cas de l'affiche. Les affiches sont essentiellement des surfaces et leur surface (frontale) est orthogonale à la direction du regard si le parleur est dans une position canonique (c'est-à-dire debout et faisant face à l'affiche). Dans le cas du poteau indicateur, l'interprétation en termes de "surface frontale" est à la fois commune et naturelle. Fonctionnellement, ce qui importe est la partie du panneau sur laquelle quelque chose est écrit. Les tables, par exemple, sont principalement des surfaces, mais leur surface saillante est la "face supérieure", la partie sur laquelle des objets peuvent être posés. Après tout, tel est bien le "telos" d'une table.

Cette différence entre les poteaux indicateurs, les affiches et les tables illustre un point général: le degré auquel une interprétation particulière est suscitée dépend de notre connaissance des objets. Il existe des entités avec des propriétés de forme et des propriétés fonctionnelles très saillantes, et d'autres qui sont beaucoup moins clairement définies.

Afin de tester ces hypothèses, la méthode classique de complétement de phrases a été utilisée. Des sujets ont reçu des débuts de phrases comme "auf dem Wegweiser" (sur le poteau indicateur) et ils devaient compléter cette expression pour aboutir à une phrase allemande pourvue de sens. En allemand, où le sujet ne se trouve pas obligatoirement en première position, la réponse la plus commune consiste à ajouter un verbe (de position) ou une copule et une expression nominale (le sujet grammatical), par exemple "saß ein Rabe" (se tenait un corbeau) ou "stand eine Inschrift" (se trouvait une inscription), ou encore "war eine Menge Dreck" (il y avait beaucoup de poussière). Pour chaque préposition, 460 débuts de phrases avec différents relatifs ont été utilisés. L'expérience a été conduite avec deux variantes, c'est-à-dire avec ou sans copule ("auf dem Tisch ist..." ou "auf dem Tisch..."), mais les deux conditions n'ont pas révélé de différences notables.

La Figure 3 illustre les résultats pour "auf". Elle fait apparaître la distribution des interprétations pour quelques cas représentatifs, comme "sur le papier peint", "sur le poteau indicateur", "sur la table", etc. La colonne de gauche représente la fréquence avec laquelle les sujets ont choisi un thème qui correspond à une lecture "direction du

regard" et la colonne de droite représente la fréquence des thèmes impliquant une lecture "verticalité", la seule que le modèle Prototype tolère sans réinterprétation. —————Figure 3 par ici —————

Les résultats sont très clairs. La lecture préférée dépend systématiquement des propriétés de l'objet utilisé comme relatum. Les deux extrêmes, "auf der Tapete" (sur le papier peint) et "auf dem Tisch" (sur la table), sont parfaitement contrastés. Les tables sont conçues essentiellement comme des "surfaces de dessus". C'est ainsi qu'elles sont perçues habituellement et c'est ce qui importe pour leur fonction dans la vie ordinaire. La préposition "auf" contribue simplement à la composante KONTAKT\_MIT\_OBERFLÄCHE (CONTACT\_AVEC\_SURFACE), et le fait que nous tendions à assigner le trait verticalité HÖHER\_ALS (PLUS\_HAUT\_QUE) à cette configuration spatiale relève d'un phénomène de prototypie plutôt que de la signification lexicale de la préposition. Les papiers peints, en revanche, sont perçus essentiellement comme des "surfaces frontales" et invitent à une lecture d'où le trait verticalité est absent. Tous les autres cas de la Figure 3 se situent entre ces extrêmes en ce qui concerne la conceptualisation typique de l'objet.

Dans le cas de "sous", les résultats sont tout à fait parallèles (Figure 4). De nouveau, les objets comme le papier peint invitent typiquement à la lecture "direction du regard", tandis que les autres sont ambigus vis-à-vis des deux lectures possibles. L'autre extrême, c'est-à-dire un objet qui ne permet qu'une lecture "plus bas que", est illustré par le rebord de fenêtre ou le balcon. Ici encore, le trait PLUS\_BAS\_QUE semble ne pas faire partie de la signification de la préposition "unter", mais il est sollicité par un objet prototype particulier. —————Figure 4 par ici —————

Ces résultats sont parfaitement compatibles avec le modèle Signification de Base, alors qu'il est difficile de les rendre compatibles avec le modèle Prototype, bien que ceci ne soit pas complètement exclu. Il est toujours possible en effet d'envisager un ensemble de réinterprétations plus ou moins complexes. Mais cette supposition est moins économique et les données rapportées dans la précédente section ne fournissent aucune suggestion de l'existence de telles réinterprétations. Au total, il semble bien que les hypothèses du modèle Signification de Base soient les plus plausibles.

### 2.3. Que conclure de ces résultats ?

Dans la première section, nous avons relevé que le fonctionnement de la référence spatiale dépend de trois composantes et de leurs interactions: la structure de l'espace, le contenu sémantique (des expressions simples et complexes) et l'information contextuelle. Chacune de ces composantes soulève des problèmes délicats, dont certains ont été discutés. Dans la présente section, nous avons examiné, dans le cas particulier de constructions avec "auf" et "unter", comment la signification lexicale est représentée et comment elle interagit avec un certain type de connaissances contextuelles, les connaissances du parleur sur les objets. Il est prématuré de dire qu'une réponse a été trouvée, mais nos résultats pointent clairement dans la direction suivante:

1) La signification d'items lexicaux élémentaires, comme les prépositions, n'est pas stockée sous la forme d'une riche signification prototypique, qui serait réinterprétée en contexte en cas de besoin. Elle doit plutôt être analysée sous la forme d'une "signification de base", qui reste neutre à l'égard des interprétations particulières.

2) Les interprétations particulières sont dérivées à partir de la manière dont le relatum est conceptualisé (ainsi que, sans doute, l'ensemble des autres entités impliquées).

Il est clair que ces résultats ne s'opposent pas au concept même de "prototype" dans l'analyse de la référence spatiale. Mais la typicité ne s'applique pas à la signification lexicale des prépositions. Elle s'applique à la façon dont les objets sont conceptualisés. Elle influence alors la manière dont est comprise la configuration spatiale dans son ensemble.

### 3. Conclusion

Au début de ce chapitre, nous avons dit que la communication spatiale est une

des capacités les plus élémentaires de la faculté du langage. Nous ne savons pas comment le langage humain s'est créé. Toutefois, une de ses premières fonctions a certainement été la coordination des actions menées en commun dans l'espace. Ainsi devrait-on supposer que l'expression de la spatialité est structurée d'une manière claire et nette et que l'on peut la décrire par quelques principes simples. Cette impression, de fait, est trompeuse. L'expression spatiale dans le langage humain est un système extrêmement subtil, influencé par une multitude de facteurs dont l'interaction commande un mécanisme d'une complexité étonnante et admirable, et dont les mystères commencent à peine à être percés.

## Références

- Barsalou, L. W. (1982). Context-independent and context-dependent information in concepts. *Memory and Cognition*, 10, 82-93.
- Bierwisch, M. (1988). On the grammar of local prepositions. In M. Bierwisch, W. Motsch, & I. Zimmermann (Eds.), *Syntax, Semantik und Lexicon* (pp. 1-65). Berlin: Akademie-Verlag.
- Gosztonyi, A. (1976). *Der Raum: Geschichte seiner Probleme in Philosophie und Wissenschaften*. Freiburg: Alber.
- Habel, C., Herweg, M., & Rehkämper, K. (Eds.) (1989). *Raumkonzepte in Verstehensprozessen*. Tübingen: Niemeyer.
- Haviland, J. B. (1979). Guugu Yimithirr. In R. M. W. Dixon & B. Blake (Eds.), *Handbook of Australian languages I* (pp. 27-182). Canberra: Australian National University Press.
- Haviland, J. B., & Levinson, S. C. (Eds.) (1994). Spatial conceptualization in Mayan languages. *Linguistics*, 32, Special Issue.
- Hottenroth, M. (1993). Prepositions and object concepts: A contribution to cognitive semantics. In C. Zelinski-Wibbelt (Ed.), *The semantics of prepositions* (pp. 179-219). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Klein, W. (1991). Raumausdrücke. *Linguistische Berichte*, 132, 77-114.
- Klein, W. (1993). L'expression de la spatialité dans le langage humain. In M. Denis & M. Carfantan (Eds.), *Actes du Colloque Interdisciplinaire du Comité National "Images et Langages"* (pp. 73-85). Paris: CNRS.
- Klein, W. (1994). Keine Känguruhs zur Linken: Über die Variabilität von Raumvorstellungen und ihren Ausdruck in der Sprache. In H.-J. Kornadt, J. Grabowski, & R. Mangold-Allwinn (Eds.), *Sprache und Kognition* (pp. 163-182). Heidelberg: Spektrum.
- Nüse, R. (1997).

Comprehending PPs: A processing approach to the meaning of topological prepositions. Unpublished doctoral dissertation, University of Nijmegen. Schepping, M.-T. (1991). The lexical meaning of the French preposition 'contre'. In G. Rauh (Ed.), *Approaches to prepositions* (pp. 225-252). Tübingen: Narr. Schwarze, C. (1989). Polysemie als Prozedur, am Beispiel von frz. 'à travers' und 'chez'. In C. Habel, M. Herweg, & K. Rehkämper (Eds.), *Raumkonzepte in Verstehensprozessen* (pp. 310-338). Tübingen: Niemeyer. von Stutterheim, C. (1990). Einige Probleme bei der Beschreibung von Lokalisationen. *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 78, 98-112. Wunderlich, D., & Herweg, M. (1991). Lokale und Direktionale. In A. von Stechow & D. Wunderlich (Eds.), *Semantik: Ein internationales Handbuch der zeitgenössischen Forschung* (pp. 758-785). Berlin: de Gruyter.

\* La première partie de ce chapitre est basée sur une conférence invitée donnée par le premier auteur au Colloque Interdisciplinaire du Comité National "Images et Langages", Paris, CNRS, avril 1993 (Klein, 1993). La deuxième partie a été traduite de l'anglais par Michel Denis.

1 La plupart des recherches linguistiques sur l'espace se focalisent sur la signification d'items lexicaux individuels. Une bonne revue en est fournie par Habel, Herweg et Rehkämper (1989). Beaucoup moins d'attention a été consacrée à la manière dont les expressions spatiales sont intégrées en unités plus larges. Au nombre des exceptions, il faut relever Bierwisch (1988), von Stutterheim (1990) et Wunderlich et Herweg (1991). La discussion qui suit est basée sur Klein (1991).

2 On peut se reporter à Haviland (1979) et à Haviland et Levinson (1994) pour une discussion du système spatial de ces langues.

3 Nous pouvons même imaginer la photo d'une telle configuration. On pourrait dire alors: "La femme sur la photo sur la photo est mon amie", en combinant une interprétation bidimensionnelle et une interprétation tridimensionnelle de "femme".

4 Ce fait peut sembler surprenant au premier abord. Tous les linguistes tendent à admettre que la référence d'une expression nominale comme "une table" est une table, et non une partie de table. Mais cette impression est trompeuse. Souvent, en

réalité, ce n'est pas la table tout entière qui est visée. Personne ne dirait que la phrase "Jean vit la table" est fautive si cette table est partiellement cachée par une nappe ou par une chaise. Dans les expressions spatiales, ce phénomène joue un très grand rôle. On en trouve une illustration frappante en considérant la différence entre "Il y avait une araignée sur la table" et "Une araignée occupait toute la table". Il y a donc bien une différence entre la référence d'une expression nominale, comme "une table", et notre interprétation de ce qui compte lorsqu'il est fait référence à la table. Il peut s'agir de l'objet entier, ou juste d'une partie importante, comme la surface de la table, ou même une partie de la surface de la table.

5 Le trait OBERFLÄCHE (traduit habituellement en français par SURFACE) est utilisé ici dans son acception commune en allemand, qui correspond à peu près à "face supérieure ou plus grande surface d'un objet, mais qui n'est ni l'arrière, ni le dessous". Il n'est donc pas utilisé dans le sens topologique précis de "surface entière" d'un objet (sens que l'allemand "Oberfläche" peut également avoir) et il ne correspond pas exactement au sens de "surface" en français. Nous préférons donc utiliser le terme original allemand, plutôt que sa traduction. Le concept commun désigné par "Oberfläche" peut également recevoir une définition topologique précise, bien que ce ne soit pas là une tâche facile. Notons toutefois que ce concept reflète bien la dépendance de la notion de surface à l'égard d'objets particuliers. Si un objet n'a pas de face supérieure, comme une affiche ou du papier peint sur un mur, ce qui compte comme "surface" est différent de ce que l'on trouve dans le cas d'une voiture, qui offre plus d'une "surface" capable de supporter d'autres objets.

6 Il faut se rappeler que les traductions françaises ne sont que des approximations des significations allemandes. Un coup d'oeil à un dictionnaire bilingue rend ceci immédiatement évident.

7 Cette section se concentre sur les idées générales et les principaux résultats de nos études expérimentales. Un compte rendu plus complet est disponible par ailleurs (Nüse, 1997).

8 UNTERSEITE (littéralement, "dessous"), tout comme OBERFLÄCHE ("surface"), correspond également à un concept du sens commun dénotant une partie seulement de la surface topologiquement définie des objets. Approximativement,

l'expression correspond à "la partie basse d'un objet ou la partie arrière d'un objet si c'est le côté le plus étendu de l'objet et qui recouvre un autre objet". Les équivalents littéraux en anglais ("underside") et en français ("dessous") ont des significations sensiblement différentes de "Unterseite".

9 Des expériences similaires ont été menées sur les prépositions allemandes "in" et "an". La première correspond approximativement à l'anglais "in", au français "dans" ou "en", tandis que la seconde n'a pas de correspondant clair en anglais et en français. Elle est souvent traduite en anglais par "at" et en français par "à". Dans les deux cas, les résultats sont moins nets, mais ils confirment dans l'ensemble le modèle Signification de Base (pour une discussion détaillée, voir Nüse, 1997). Chapitre 1