

Signification, sens et connaissance : une approche topique

Pierre-Yves Raccah
CNRS-idl,
Conseil d'Etat, Palais-Royal, Paris

1. Les bases linguistiques

1.1. Argumentation, sémantique et pragmatique (rappels)

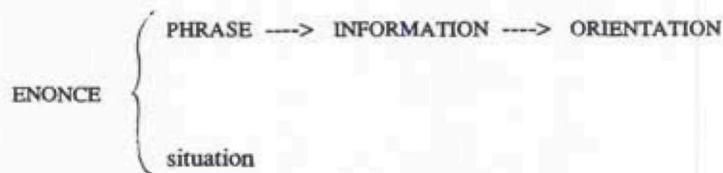
Différentes notions de **sémantique** et de **pragmatique** partagent le domaine du sens de façons différentes et parfois incompatibles, ce qui a conduit (et, hélas, conduit encore...) à de nombreux quiproquos chez les linguistes et même chez les informaticiens. Afin de ne pas attirer le lecteur dans cette ornière, je proposerai un découpage entre **sémantique** et **pragmatique**, découpage pour lequel je ne revendique aucune canonicité linguistique, mais dont je puis au moins affirmer que, lorsque j'invoquerai les concepts de **sémantique** et/ou de **pragmatique**, il s'agira toujours du même découpage...

Convenons d'appeler **phrase** une suite de signes organisés selon une syntaxe déterminée. Appelons **énonciation d'une phrase P** l'événement que constitue l'utilisation de la phrase **P** dans une situation **S**, par un locuteur **L** (on considérera que la détermination de la situation **S** comprend, entre autre, celle du locuteur **L**). Nous dirons, enfin, que **E** est un énoncé de **P**, si **E** est un couple **(P,S)**, où **P** est une phrase et **S** est une situation d'énonciation. J'appelle **pragmatique** l'étude du **sens des énoncés**, conçu comme ce que l'énonciation de **P** dans **S** est présentée comme destinée à apporter. Certains philosophes pensent que la phrase ne contribue en rien au sens des énoncés, arguant de ce que, selon eux, n'importe quelle phrase peut être utilisée dans n'importe quel sens : la situation d'énonciation serait seule à intervenir pour déterminer ce sens. Cette position me semble tout à fait inacceptable; j'en ai donné quelques raisons dans Raccah (1984b et 1986) et n'y reviendrai pas. Si l'on considère donc que la phrase contribue à la détermination du sens de l'énoncé, on appellera **signification** ce qui, dans la phrase contribue au sens, indépendamment de la situation. J'appelle, alors, **sémantique** l'étude des significations des phrases.

Jusqu'à une date assez récente, le courant dominant en sémantique, oubliant les travaux des anciens, identifiait plus ou moins explicitement le **sens** à la **référence**, ce qui conduisait, dans le meilleur des cas, à identifier la **signification** au **concept** (et dans le pire des cas, à la désignation malgré les mises en garde de

Frege). Même les écoles rivales, qu'elles s'appuient sur la notion de conditions de vérité, s'inspirant de Tarski, ou qu'elles s'appuient sur la notion de traits sémantiques, s'inspirant de Katz et Fodor, adoptaient l'idée selon laquelle la signification des phrases ne serait rien d'autre que l'information qu'elles véhiculent. Les informaticiens intéressés à la sémantique des langues naturelles ont, tout... naturellement, repris cette conception dominante, d'autant plus naturellement que leur curiosité pour les langues provenait de leur intérêt pour le traitement de l'information. De ce point de vue, les phénomènes liés à l'argumentation ne pouvaient apparaître que comme des phénomènes pragmatiques, exclusivement liés aux contextes et aux croyances des sujets parlants.

Ainsi, la position classique ne pouvait que considérer l'orientation argumentative d'un énoncé comme le produit de croyances (ou de savoirs) appliquées exclusivement au contenu informatif de l'énoncé, contenu déterminé par la signification de la phrase. Cette position concernant les rapports entre l'information et l'argumentation peut être schématisée de la façon suivante :



J'ai eu l'occasion de montrer que ce point de vue est erroné (cf., par exemple, mon article de 1986 dans cette revue). Il est probable que la plupart des lecteurs sont déjà convaincus que dans la signification même de la phrase, il n'y a pas que des indications concernant les informations qu'elle code, mais aussi des contraintes concernant les orientations argumentatives possibles de ses énoncés. Néanmoins, il me semble utile d'insister sur ce point, car la littérature sur l'argumentation traîne trop souvent, presque toujours de façon implicite, cette fausse évidence d'une subordination de l'argumentation vis à vis de l'information. Pour éviter de refaire cette démonstration, je demanderai seulement au lecteur d'examiner les deux énoncés suivants, pouvant être proférés par Paul dans une situation dans laquelle Jean vient de lui proposer d'aller faire une promenade,

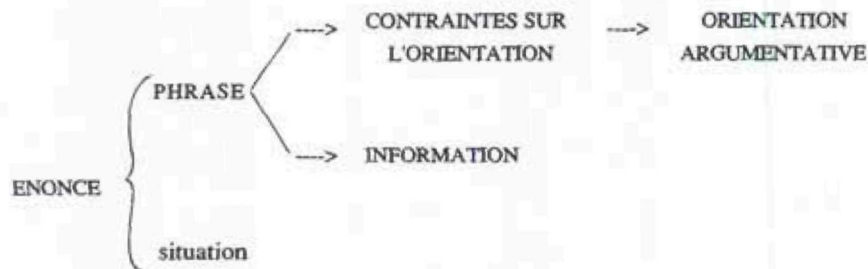
(S1) Il fait beau mais j'ai du travail

(S2) J'ai du travail mais il fait beau

Pour spécifier davantage la situation, supposons que, dans les deux cas, aussi bien Jean que Paul considèrent le beau temps comme une bonne raison d'aller faire une

promenade et le travail à faire comme une bonne raison de ne pas aller se promener. Les nombreux exemples de ce type, dans lesquels deux énoncés argumentent, dans une même situation, vers des conclusions opposées, obligent, pour maintenir la position classique, à adopter une notion d'information très peu classique (à vrai dire, très proche de ce que j'appelle, pour ma part, signification), selon laquelle on serait contraint de dire que S1 et S2 véhiculent des informations différentes (une analyse naïve, qui semblerait renforcer cette position, consisterait à "déduire" que S1 et S2 n'ont pas la même valeur informationnelle "puisque" les phrases en question n'ont pas la même signification... Mais c'est précisément ce "puisque" qui présuppose la thèse que l'objecteur doit défendre!).

Ces exemples suggèrent une conception des rapports entre signification, information et argumentation, selon laquelle la signification d'une phrase donne, à la fois, des indications concernant les informations que véhiculent ses énoncés, et des contraintes concernant les orientations argumentatives possibles de ses énoncés. Cette conception, qui me paraît pour le moment la seule acceptable (cf. Raccah 1987), peut être schématisée de la façon suivante :



Ces observations soulignent, s'il en était encore besoin, la nécessité de bien distinguer la notion de **signification** de celle de **concept**. En effet, si l'on range du côté du **concept**, ce qui relève d'une description relativement objective des états de choses, c'est à dire, ce qui relève de l'**information**, les remarques précédentes amènent à juger excessivement réductrice l'assimilation de la signification au concept, puisque ce dernier ne concerne qu'un aspect de la signification. La difficulté théorique (soulignée maintenant par de nombreux informaticiens et linguistes) de rendre les ordinateurs capables de transmettre des informations au moyen de textes en langue naturelle, qu'ils auraient générés, relève principalement de cette nécessité d'introduire des points de vue subjectifs dans l'objectivité des bases d'informations, pour pouvoir les "mettre en mots".

Je présente succinctement le cadre théorique de l'argumentation dans la langue, cadre dans lequel nous nous efforçons de rendre compte, dans la description sémantique, des aspects subjectifs de la signification (voir Raccah 1988, pour une présentation plus détaillée). Dans mon usage de ce cadre théorique, le concept d'**orientation argumentative** tient une place aussi importante dans la description sémantique des phrases, que celui d'**information**.

1.2. Le dispositif de description I (topoi)

Dans le cadre théorique de l'**argumentation dans la langue** (du moins, dans l'utilisation que je fais de ce cadre), l'orientation argumentative d'un énoncé est obtenue par l'application, à certains éléments de la signification de la phrase, d'une règle d'inférence **graduelle**, que le locuteur présente comme

- générale, en ce sens qu'elle est censée s'appliquer aussi à d'autres situations que celle qui fait l'objet de l'énoncé, et
- partagée, en ce sens qu'elle est supposée admise par l'ensemble des interlocuteurs.

Les règles de ce type ont été appelées **topoi** (au singulier **topos**) en hommage à Aristote; il s'agit cependant ici de concepts techniques ne renvoyant plus aux lieux d'Aristote (sauf pour leurs connotations).

Si l'énoncé **E** indique qu'une entité **X** possède une propriété quelconque **P1** et si ce fait permet (au locuteur) d'évaluer **X** dans une échelle **P**, appelée **champ topique** de l'énoncé **E**, alors les **topoi** applicables à **E** ont l'une des formes suivantes :

// plus x est P, plus y est Q //
 // plus x est P, moins y est Q //
 // moins x est P, plus y est Q //
 // moins x est P, moins y est Q //

Ces **topoi**, qui font le lien entre les connaissances linguistiques et les connaissances du monde, font partie du "bagage cognitif" des locuteurs.

Parmi les règles **graduelles** qui peuvent être formulées en français par l'une des quatre formules ci-dessus, on n'appellera "topoi" que celles qui **lient de façon rigide** les variations du conséquent à celles de l'antécédent. Ainsi, les quatre **formes topiques** correspondant à chaque couple de champ topique forment deux à deux des croyances identiques. Il faut donc interpréter la formulation proposée, de telle façon que, si l'on croit que

// plus x est P, plus y est Q //

on croit nécessairement aussi que

// moins x est P, moins y est Q //

et de même pour les topoi en //+, -// et //-, +//. Néanmoins, malgré l'identité des croyances, le topos obtenu par combinaison de la forme topique //+, +// (respectivement //+, -//) aux champs topiques P et Q joue un rôle argumentatif très différent de celui que l'on obtient par la combinaison de la forme topique //-, -// (respectivement //-, +//) à ces mêmes champs topiques (cf. Raccah 1989).

L'énoncé E, qui indique que l'entité X possède la propriété P1 place ainsi cette propriété P1 à un certain degré sur l'échelle orientée et graduelle du champ topique P. Par l'application du topos, le locuteur présente son énoncé comme destiné à viser une conclusion telle que l'entité Y qui correspond à X (le plus souvent, X lui-même) possède une propriété Q1, située sur l'échelle du champ topique Q, à un degré équivalent à celui auquel X est situé sur P. Ainsi, le locuteur qui admet que le beau temps est une raison de rester dehors, c'est à dire, le locuteur qui admet le topos

// plus il fait beau, plus on est à l'aise dehors //

pourra énoncer

- (1) Il ne pleut pas
- (2) Il fait assez beau
- (3) Le soleil brille
- (4) Il fait un temps magnifique

comme arguments pour amener le destinataire, par exemple, à rentrer chez lui à pieds, à faire un détour, à faire une promenade, ou à aller pique-niquer. Chacune de ces quatre conclusions peut être visée par chacun des quatre énoncés; on remarquera néanmoins que (1) n'est pas un très bon argument pour la quatrième conclusion, ce qui n'empêche pas que l'énoncé

- 5) Il ne pleut pas, allons pique-niquer

soit tout-à-fait possible linguistiquement. En revanche, pour un locuteur qui utilise le topos ci-dessus, l'énoncé

- 6) *Il pleut, allons pique-niquer

peut être compris que d'une façon ironique. On voit ainsi que les expressions utilisées en P1, c'est à dire, celles qui marquent un degré sur le champ topique précédent du topos, indiquent (parfois) l'orientation que doit prendre le champ topique. Le même état de faits, par exemple, une pluie fine après une pluie orrentielle qui a duré deux heures, peut être décrit par (2) ou par

- 7) Il pleut

selon que le locuteur veut amener (toujours au moyen du même topos) le destinataire à sortir ou non. Ainsi, dans la situation qui vient d'être décrite et dans le cas où l'on admet toujours le même topos, notre locuteur pourra énoncer

(8) Il fait assez beau, rentrons à pieds

mais pas

(9) *Il pleut, rentrons à pieds

On peut toujours reprocher au locuteur de (8) de trouver qu'il fait assez beau dans notre situation, mais on ne peut pas lui adresser le reproche que l'on adresserait au locuteur de (9), à savoir, qu'il argumente de façon bizarre...

Le cadre général étant ainsi délimité, le paragraphe suivant est destiné à montrer les limites mais aussi la généralité de la conception topique de l'argumentation; il permettra en outre de mieux comprendre les mécanismes cognitifs que le modèle permet de mettre en lumière.

1.3. Ambiguïté topique et enchaînement

Parmi les topoi qui peuvent s'appliquer à une phrase donnée, la situation d'énonciation détermine la validation de certains d'entre eux, en fonction du "bagage culturel" et des croyances du locuteur. Le contexte linguistique de l'énoncé permet, en général, de sélectionner le topos effectivement utilisé dans l'énonciation, parmi ceux qui sont validés.

Dans le cas où le contexte linguistique de l'énoncé ne permet pas de sélectionner le topos utilisé, l'énoncé est argumentativement ambigu. La présence, dans une phrase de connecteurs ou opérateurs comme *mais*, *pourtant*, *même*, *peu*, *un peu*, *presque*, etc. impose des contraintes sur les topoi utilisables et concourt ainsi à la désambiguïsation de l'énoncé (voir aussi Anscombe 1989 pour une discussion détaillée). Ainsi, dans une situation dans laquelle Jean et Marie (les héros habituels des exemples linguistiques...) se préparent à aller au théâtre, et après la question de Jean : "Arriverons-nous à temps?", la réponse de Marie :

(10) Il est 8 heures

est argumentativement ambiguë (peut-être pas pour Jean...). En effet, deux topoi peuvent avoir été utilisés dans l'énoncé de Marie :

// plus il est tard,
moins on a de chances d'arriver à temps //

// moins il est tard,
plus on a de chances d'arriver à temps //

amenant à deux réponses (opposées) possibles.

En revanche, si Marie répond :

(11) Il est 8 heures mais le théâtre est à l'autre bout de la ville

sauf à considérer que l'éloignement est un facteur favorable à la ponctualité (c'est à dire, sauf à admettre le topos :

// plus c'est loin, plus on a de chances d'arriver à temps //)

on doit choisir le topos en **moins** pour la première partie de la réponse de Marie. Le mouvement argumentatif peut alors être schématisé de la façon suivante : "Il est 8 heures" est présenté comme un argument pour une réponse positive à la question de Jean (puisque'il n'est pas tard, nous avons des chances d'arriver à temps), argument auquel Marie oppose celui selon lequel le théâtre est loin, qui tend à faire admettre une réponse négative à la question de Jean, en vertu du topos

// plus c'est loin, moins on a de chances d'arriver à temps //

D'une manière analogue, si Marie répond

(12) Il est presque 8 heures

il y a de fortes chances que son intention soit de pousser Jean à se presser : topos en **plus**, tandis que si la réponse est

(13) Il est à peine 8 heures

l'intention est opposée : topos en moins.

Ainsi, conformément au statut de la sémantique, le modèle topique ne permet de révéler les topoi utilisés par le locuteur qu'au prix d'hypothèses pragmatiques se traduisant par la validation de topoi; et encore, seulement dans les cas où les phrases énoncées contiennent suffisamment d'éléments pour qu'elles ne soient plus argumentativement ambiguës. Il aurait été étonnant qu'il en soit autrement car, s'il est vrai qu'une phrase livre plus d'indications concernant les sens de ses énoncés, que celles que sa seule analyse informationnelle fournit, il n'en demeure pas moins que la totalité du domaine dans lequel un énoncé doit être interprété ne peut être précisée par une seule phrase. Les connaissances concernant le domaine dans lequel les énoncés d'une phrase sont à interpréter peuvent néanmoins être spécifiées par un certain nombre de topoi, qui seront activés lors de l'analyse de la phrase.

2. Raisonnement et argumentation

2.1. Inférence argumentative et implication

Ces observations -et beaucoup d'autres- montrent que la signification des phrases ne se réduit pas à des éléments d'information mais intègre des indications sur le potentiel argumentatif de leurs énoncés, indications fondées sur des règles d'inférence graduelles. Ce fait pourrait ne concerner que le linguiste, car même si les moyens linguistiques permettant de transmettre des connaissances sont régis par ces modèles argumentatifs, il ne s'ensuit pas immédiatement que les connaissances elles-mêmes le soient. La démarche que je propose requiert une hypothèse supplémentaire, découlant de préoccupations cognitives. Il s'agit de l'hypothèse selon laquelle la langue est, en quelque sorte, un miroir des représentations cognitives des locuteurs. Si l'on admet cette dernière hypothèse (que je ne justifierai pas ici, mais voir Raccah 1987), on est amené à penser que certains aspects au moins des structures de nos connaissances sont homomorphes aux structures linguistiques de l'argumentation. Des travaux sur la représentation lexicale sont actuellement en cours; j'y fais allusion au paragraphe 3. Mais cette hypothèse ne concerne pas que le lexique : les enchaînements argumentatifs révèlent certains aspects de la représentation de l'inférence. L'étude des connecteurs argumentatifs peut donc enrichir notre compréhension du raisonnement et, par conséquent, fournir des bases nouvelles pour sa modélisation en intelligence artificielle.

Avec Sylvie Bruxelles, j'ai proposé une description argumentative du connecteur français *si*, qui rend compte d'un certain nombre d'observations incompatibles avec la description classique en termes d'implication, tout en admettant, comme cas limite, l'usage implicatif des mathématiciens (cf. Bruxelles-Raccah 1987). En guise de première application de la théorie de l'argumentation, je souhaite illustrer rapidement l'intérêt qu'il y a, dans certains cas, à remplacer une règle de production par un topos.

Pour résumer la description que Sylvie Bruxelles et moi faisons de *si*, on peut considérer qu'un énoncé contenant *si* s'appuie sur une chaîne de topoi,

// plus P1, plus P2 // , // plus P2, plus P3 // , ... ,
..., // plus Pn, plus Q //

pour construire et utiliser le topos

// plus P1, plus Q //

où P1 est le champ topique de l'antécédent de l'énoncé et Q le champ topique de son conséquent.

Ainsi, selon notre description, lorsqu'un locuteur énonce

si A, B

il se présente comme utilisant A comme argument pour B, en se fondant sur une chaîne de mouvements argumentatifs partant de A et se terminant en B.

Cette description rend immédiatement compte du caractère graduel et du caractère relativement réversible des raisonnements "naturels" utilisant *si*, caractères illustrés tous deux par l'analyse de l'énoncé suivant :

(14) Si tu abîmes le vase, tu seras puni

supposé destiné à un enfant. Il est clair, en effet, que l'enfant comprend (à juste titre) que s'il n'abîme pas le vase, il ne sera pas puni (toutes choses restant égales par ailleurs); que s'il l'abîme peu, il aura une petite punition, et que s'il l'abîme beaucoup, il aura une forte punition. D'après notre description, (14) "annonce" que le locuteur utilise un topos du genre :

**// Plus un enfant se comporte mal,
plus désagréables pour lui sont les réactions des adultes //**

ce qui rend compte de la gradualité des raisonnements "naturels" utilisant *si* : si l'enfant décèle, dans (14), une règle comme la règle ci-dessus, il comprendra du même coup que, plus le vase sera abîmé, plus la punition sera sévère. D'autre part, le topos ci-dessus correspond à la même croyance que le topos

**// Moins un enfant se comporte mal,
moins désagréables pour lui sont les réactions des adultes //**

ce qui rend compte de la réversibilité de (14) et, plus généralement des énoncés "naturels" utilisant la conjonction *si*. Il s'agit d'un type de réversibilité : celle qui inverse les sens de parcours des champs topiques sans en intervertir l'ordre, et donc sans inverser la direction de l'inférence; je parlerai d'un deuxième type de réversibilité au paragraphe 2.3.

2.2. Règles de production et règles topiques

Une telle description du connecteur français *si* conduit à penser que la représentation d'énoncés contenant *si*, sous forme de règles de production, constitue une simplification abusive des éléments d'expertise que l'on essaye de nodéliser. En effet, s'il est vrai que, dans certains cas, de tels énoncés peuvent avoir une valeur implicative, il s'agit de cas particuliers, dans lesquels les champs graduels auxquels renvoient l'antécédent et le conséquent de ces énoncés ne possèdent que deux valeurs, correspondant au vrai et au faux (voir Prade 1988,

pour une représentation des topoi utilisant la logique floue). Ainsi, lorsqu'un élément de connaissance est formulé par une phrase française de type

si A, B

sa représentation par l'implication logique de A à B masque la richesse sémantique d'une telle formulation. Cette richesse apparaît, au contraire, si l'on représente

- A comme une valeur d'un champ graduel P;
- B comme une valeur d'un champ graduel Q;
- le lien entre A et B comme une instance d'un lien topique entre P et Q.

Ce principe de représentation permet de rendre compte du fait que, si l'énoncé d'un expert permet de conclure de A à B, et si A' est plus P que A, alors, ce même énoncé permet de conclure de A' à B', B' étant au moins autant Q que B.

L'exemple suivant permettra de fixer les idées. Considérons l'énoncé :

(15) Si la houle est forte, la digue doit être épaisse

Une représentation de (15) sous forme d'implication, telle que

FORTE(houle) IMPLIQUE EPAISSE(digue)

ne permet pas d'inférer directement ce que l'on doit attendre dans le cas d'une houle moyennement forte ou très forte : il faudrait disposer de représentations du genre :

FORCE(houle,moyenne) IMPLIQUE EPAISSEUR(digue,moyenne), et
 FORCE(houle,élevée) IMPLIQUE EPAISSEUR(digue,élevée), et

et ainsi de suite, pour chaque valeur possible du paramètre FORCE¹. Si, en revanche, on représente (15) par quelque chose du genre :

// Plus la digue est exposée, plus elle doit être résistante //

en considérant le fait la houle est forte comme un degré dans le champ EXPOSITION DE LA DIGUE, et le fait la digue est épaisse comme un degré dans le champ RESISTANCE DE LA DIGUE, les inférences désirables peuvent être obtenues.

Les topoi permettent donc de "capturer", de manière directement utilisable, les connaissances concernant les variations de paramètres (objectifs ou subjectifs), et leurs conséquences sur d'autres paramètres, sans toutefois permettre de calculer

¹ Voir Després (1990) pour une discussion de l'interprétation symbolique d'informations numériques en intelligence artificielle.

les valeurs correspondantes. En ce sens, l'approche topique est voisine de celle qui est proposée par la **physique qualitative** et, plus généralement, par l'étude du **raisonnement qualitatif**.

2.3. Topoi descriptifs et topoi heuristiques

Avant de clore ces réflexions sur les rapports entre raisonnement et argumentation (réflexions qui ne sont, évidemment, que partielles : beaucoup d'encre a coulé à ce sujet, depuis de nombreux siècles...), remarquons un phénomène qui me semble intéressant, concernant l'interversion des champs topiques dans un topos.

Dans le contexte d'une discussion concernant un **véhicule automobile**, considérons les deux énoncés suivants (qui ne sont pas censés former ici un enchaînement) :

(16) Si le circuit de refroidissement est bouché, le moteur a brûlé

et

(17) Si le moteur a brûlé, le circuit de refroidissement est bouché

et admettons que les raisonnements qu'ils suscitent sont respectivement fondés sur les topoi

**T16 // plus le circuit de refroidissement fonctionne mal,
plus le moteur chauffe //**

et

**T17 // plus le moteur chauffe,
plus le circuit de refroidissement fonctionne mal //**

Le premier topos est dérivé de lois physiques; sa "validité" est, en quelque sorte, garantie par la validité des connaissances scientifiques et techniques concernant le domaine. J'appellerai les topoi de ce type des **topoi descriptifs**. En revanche, la validité du deuxième topos (T17) n'est pas garantie par les connaissances du domaine : il s'agit d'une hypothèse, présentée comme probable par le locuteur, d'une heuristique reposant sur un savoir faire : T17 indique où rechercher une cause possible au fait que le moteur chauffe. J'appellerai les topoi de ce type des **topoi heuristiques**.

On aura sans doute remarqué que T17 est la réciproque de T16. D'une façon générale, la réciproque d'un topos descriptif est un topos heuristique, et vice-versa. Ce phénomène permet de simplifier la construction des bases de topoi, en la réduisant, dans un premier temps, soit à la reconstruction de connaissances du domaine, soit à la reconstruction de connaissances heuristiques, sans qu'il soit

besoin de traiter directement ces deux types de connaissances. Dans un deuxième temps, il peut être nécessaire d'ajouter quelques topoi heuristiques ou de retrancher quelques topoi descriptifs, en s'aidant, notamment des connaissances stratégiques.

La différence entre topoi descriptifs et topoi heuristiques ne se limite pas à une différence entre validité *de re* et validité *de dicto* : elle contraint les enchaînements possibles entre topoi et se répercute donc sur le raisonnement lui-même et son explication. En effet, l'acceptabilité de deux topoi tels que

// plus X est P, plus Y est Q // et
 // plus X est Q, plus Y est R //

ne permet l'acceptabilité du topos résultant de leur composition

// plus X est P, plus Y est R //

que si les deux premiers sont de même type (ou tous deux descriptifs, ou tous deux heuristiques); auquel cas, le topos résultant est du même type que les deux premiers.

Il ne me semble pas opportun de tenter ici une analyse des raisons de ce phénomène (analyse qui relèverait plus de la philosophie de la connaissance que des sciences de la cognition). Je me contenterai de l'illustrer en complétant l'exemple précédent concernant le véhicule automobile. Au cours de la discussion, l'un des intervenants pourrait dire

(18) Si le ventilateur est endommagé, le moteur a chauffé

énoncé qui repose sur le topos descriptif

T18 // plus le ventilateur fonctionne mal, plus le moteur chauffe //

ou encore

(19) Si le moteur a chauffé, le ventilateur est endommagé

énoncé qui repose sur le topos heuristique

T19 // plus le moteur chauffe, plus le ventilateur fonctionne mal //

Un autre intervenant pourrait affirmer

(20) Si le moteur a chauffé, le joint de culasse doit être abîmé

énoncé qui repose sur le topos descriptif

T20 // plus le moteur chauffe, plus le joint de culasse est malmené //

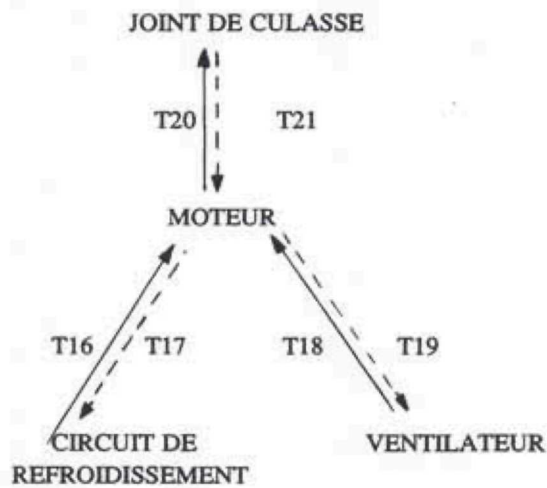
ou encore

(21) Si le joint de culasse est abîmé, le moteur a chauffé

énoncé qui repose sur le topos heuristique

T21 // plus le joint de culasse est malmené, plus le moteur chauffe //

Pour s'y retrouver, représentons partiellement ces connaissances par le graphe suivant :



On constate alors, que, si l'on accepte les topoi T20 et T16 ou T18, on ne peut pas accepter l'un des topoi composés (T16-T20) et (T18-T20), qui se lisent respectivement :

T22 // plus le circuit de refroidissement fonctionne mal,
plus le joint de culasse est malmené //

et

T23 // plus le ventilateur fonctionne mal,
plus le joint de culasse est malmené //

D'autre part, si l'on accepte T21 et T17 ou T19, on doit aussi accepter l'un des topoi composés (T21-T17) ou (T21-T19), qui se lisent respectivement :

T24 // plus le joint de culasse est malmené,
plus le circuit de refroidissement fonctionne mal //

et

T25 // plus le joint de culasse est malmené,
plus le ventilateur fonctionne mal //

En revanche, même si l'on accepte T16 et T19, ou T17 et T18, il n'est pas nécessaire d'admettre que

plus le circuit de refroidissement fonctionne mal,
plus le ventilateur fonctionne mal

ni que

plus le ventilateur fonctionne mal,
plus le circuit de refroidissement fonctionne mal

Ces règles sont sans doute incorrectes, mais elles pourraient être admises pour une raison ou pour une autre : ce qui est important ici, c'est que ce n'est pas en vertu des topoi composants (T16 et T19, ou T17 et T18) qu'elles peuvent être acceptées.

Ce phénomène impose un marquage des topoi (comme **descriptifs** ou **heuristiques**), pour que de tels enchaînements puissent être bloqués lors du raisonnement ou de l'explication.

2.4. Applications

La formalisation, même partielle, des topoi a permis de nombreuses applications de la théorie de l'argumentation dans la langue à l'intelligence artificielle. Deux directions principales partagent l'ensemble de ces applications : d'une part, le traitement automatique des langues et, d'autre part, la simulation (ou, si l'on est plus optimiste, la modélisation...) du raisonnement.

a) Traitement automatique des langues

La première application remonte à décembre 1987; elle a donné lieu à deux publications (Bruxelles, Carcagno et Fournier 1987, et Fournier et Raccach 1988). Il s'agissait d'enrichir un analyseur sémantique fondé sur les travaux de François Rastier concernant la structure du lexique. Muni d'indications lexicales concernant l'argumentation et à l'aide d'un réseau "topico-conceptuel" auquel il a accès, l'analyseur obtenu est capable de retrouver les orientations argumentatives des énoncés d'un corpus de textes relatifs à l'industrie aéronautique, dans les cas où les phrases énoncées contiennent un connecteur ou un opérateur argumentatif décrit dans le lexique du système.

Deux autres applications ont fait l'objet de deux mémoires d'étudiants. La première (Imed Jebel, Université de Paris 3 (1988) et maintenant à Paris II), est une maquette en PROLOG d'un système permettant d'obtenir la représentation sémantique de petits textes (2 à 5 phrases), dans un formalisme proche de celui des réseaux conceptuels de Sowa. Les topoi utilisés dans les énoncés analysés sont

représentés par des liens entre graphes conceptuels. Le système est capable de répondre correctement à des questions auxquelles les systèmes fondés exclusivement sur la représentation informationnelle ne peuvent pas répondre. La deuxième application (Hichem Talbi, Université de Paris 3, 1989) est aussi une maquette en PROLOG, qui identifie les topoi qui ont pu être utilisés par un énoncé d'une phrase donnée au système. Pour ce faire, le système dispose d'une base de topoi, qui constitue sa "vision subjective" du monde, et d'un lexique contenant des indications topiques.

Les recherches dans cette direction se poursuivent, avec l'idée directrice que, pour être communiqué sous le mode linguistique, un concept doit être présenté selon un point de vue essentiellement subjectif. Ces travaux utilisent des résultats des travaux présentés ci-dessous, concernant les champs topiques du lexique. Dans ce cadre, des recherches ont été entreprises, qui visent à intégrer une composante argumentative à la théorie Sens-Texte de Mel'cuk, et ce, aussi bien au niveau de la structure communicative qu'à celui de la structure sémantique.

b) Simulation du raisonnement

Deux grands types d'applications du modèle proposé sont actuellement à l'étude et ont déjà conduit à une implémentation dans un système industriel. Pour la première, il s'agit de l'utilisation des topoi pour la génération d'explications des raisonnements d'un système expert (SMECI). Ce travail a été réalisé à l'INRIA par Rose Dieng et Brigitte Trousse, et a conduit à plusieurs publications (cf. bibliographie). L'autre application consiste à utiliser une base de topoi représentant les connaissances techniques d'un domaine particulier, pour valider le raisonnement d'un système expert classique sur ce domaine : les variations dans les réponses du système expert sont comparées aux indications graduelles fournies par l'analyse topique, afin de vérifier que le système se comporte de la manière voulue.¹

3. Lexique et champs topiques

3.1. Enchaînement et lexique

Jusqu'à une date assez récente, la majeure partie de la recherche sur l'argumentation concernait exclusivement les articulations linguistiques, marques des enchaînements, parfois traces des raisonnements implicites des sujets parlants. Même les travaux fondés sur le cadre théorique de l'"Argumentation dans la langue" proposé par Anscombe et Ducrot (Ducrot 1973; Anscombe et Ducrot 1983), se sont centrés sur l'étude des articulateurs argumentatifs (opérateurs et

¹ Notre travail, qui est à l'origine de Davis (1989), a bénéficié d'une subvention de la DRET (contrat RET/CNRS/ILOG) et a fait l'objet d'un rapport (Raccah & Puget 1990).

connecteurs), en dépit de l'hypothèse caractéristique de ce cadre, selon laquelle, précisément, "il y a de l'argumentation dans la langue".

En se préoccupant fondamentalement de l'enchaînement, la sémantique de l'argumentation restait une "macro-sémantique"; et puisqu'on s'intéressait surtout à ces traces de l'activité d'inférence, la proximité de cette conception de la sémantique avec la pragmatique était suffisante pour que l'amalgame soit inévitable.

En effet, la description des articulateurs apparaissant dans une phrase, au moyen de contraintes sur les topoi susceptibles d'être mis en oeuvre lors de l'énonciation de la phrase, suppose que l'on ait une idée des topoi pouvant être mis en oeuvre lors de l'énonciation des sous-phrases articulées. Or, puisqu'aucune recherche n'était prévue sur l'émergence de ces topoi au fil de la construction de la phrase, il était nécessaire de se placer d'emblée sur le terrain de l'énoncé : il fallait supposer que l'on s'était donné une situation d'énonciation, caractérisée par les topoi utilisables dans cette situation. D'où l'aspect pragmatique de ce type d'approche.

Néanmoins, les hypothèses de la théorie de l'Argumentation dans la Langue n'imposent pas une approche exclusivement pragmatique. Elles permettent, au contraire un traitement sémantique poussé de l'argumentation, à condition d'accorder une certaine attention aux phénomènes lexicaux. C'est du moins ce que j'espère montrer. Bien entendu, comme nous l'avons vu plus haut, l'argumentativité d'un énoncé, simple ou complexe, ne peut pas être totalement déterminée par la sémantique seule, puisque l'orientation argumentative dépend des topoi effectivement mis en oeuvre lors de l'énonciation; ces topoi reflètent à la fois les croyances et les intentions des locuteurs et ne peuvent donc pas être retrouvés par la seule analyse de la phrase. Mais les mots choisis contraignent les topoi possibles (ou encore, du point de vue opposé, les topoi que l'on veut utiliser contraignent le choix des mots) : n'importe quel topos ne peut pas être associé à n'importe quelle phrase. On pourrait parler ici de sous-détermination, dans un sens positif (c'est à dire, dans un sens où sous-déterminer implique un certain degré de détermination).

De ce point de vue, l'étude linguistique de l'argumentation ne peut pas se limiter à l'analyse des morphèmes utilisés pour articuler les arguments et les conclusions. Cette analyse ne constitue qu'un des aspects, une des directions, de la recherche linguistique sur l'argumentation, certes importante, mais qui ne doit pas masquer un deuxième aspect : la (sous-)détermination des topoi au fil de la construction des phrases.

3.2. Le dispositif de description II (champs topiques lexicaux)

Je tenterai de montrer qu'une description lexicale faisant apparaître des **champs topiques** associés aux mots, permet non seulement de rendre compte de leurs connotations habituelles, mais aussi d'étayer la construction des contraintes sur l'argumentation que les énoncés d'une phrase mettent en jeu. Les idées sur lesquelles se fonde ce que je développe ci-dessous, en particulier la notion de **champ topique** et sa formalisation récursive, je les ai présentées une première fois, il y a un peu plus d'un an, lors d'une séance de travail avec Sylvie Bruxelles et Oswald Ducrot. Les nombreuses discussions qui ont suivi cette présentation ont permis d'ébaucher une démarche commune (du moins me semble-t-il), démarche qui ne mérite probablement pas encore le nom de "modèle formel", bien qu'elle ait été partiellement implémentée dans plusieurs systèmes d'intelligence artificielle (cf. ci-dessus). L'idée générale de cette démarche peut être schématisée de la façon suivante.

- Un topos peut être conçu comme un couple de **champs topiques**, couple dont le premier terme est l'**antécédent** du topos et le deuxième terme, le **conséquent**. Un champ topique est, en gros, une "façon de voir" une entité, une propriété ou une relation. Cette façon de voir est, elle-même, déterminée par la façon dont on voit une autre entité, une autre propriété ou une autre relation : c'est à dire par un autre champ topique. On peut ainsi représenter un champ topique par une chaîne de champs topiques emboîtés les uns dans les autres, de telle sorte que chaque champ topique est caractérisé d'une part, par un **champ conceptuel** (l'entité, la propriété ou la relation), et d'autre part, par le champ topique qu'il contient, lequel est lui-même caractérisé par un champ conceptuel et par le champ topique qu'il contient, et ainsi de suite jusqu'à un **champ topique élémentaire**. Ce dernier étant un principe de valuation, introduit une gradation dans le champ topique qui le contient. Nous sommes ainsi amenés à la définition récursive suivante :

Le couple (X,Y) est un champ topique si et seulement si l'une des deux conditions suivantes est respectée :

- i) X est un champ conceptuel et
Y est une valeur (**bien** ou **mal**)

ou

- i) X est un champ conceptuel et
Y est un champ topique.

Cette définition permet de construire des chaînes croissantes de champs topiques à partir de champs topiques élémentaires, contenant une valuation : le principe de gradation introduit par la valuation contenue dans le champ topique élémentaire se

répercute sur la totalité du champ topique qui le contient. C'est ce qui permet de considérer un champ topique non seulement comme une **façon de voir** un champ conceptuel, mais aussi comme un **principe de gradation** pour d'autres champs topiques.

- A chaque champ topique CT correspond un topos, qui lui est canoniquement associé : il s'agit du couple (CT,CT'), où CT' est le premier champ topique enchâssé dans CT.
- A chaque mot (pour le moment, je n'ai envisagé que les adjectifs qualificatifs et les verbes intransitifs), est associé un ou plusieurs champs topiques (s'il y en a plusieurs, le mot est **argumentativement ambigu**, phénomène qui se produit assez souvent, même dans le cas de mots informativement non-ambigus; cf. Raccah 1987). Un champ topique associé à un mot est dit **intrinsèque** à ce mot. Un **topos intrinsèque** à un mot est le topos canoniquement associé à un champ topique intrinsèque à ce mot.
- Un énoncé d'une phrase contenant un mot M peut utiliser soit un topos intrinsèque à M : il s'agit alors d'un énoncé **doxal**, soit un autre topos, qui peut être contraire au topos intrinsèque à M (on parle alors d'énoncé **paradoxal**), ou simplement un topos différent.

3.3. Exemples

Les trois exemples suivants, bien que brièvement analysés, permettront d'illustrer ces derniers points :

- (26) Jean a beaucoup travaillé, il doit être fatigué
- (27) Jean a beaucoup travaillé, il doit être en pleine forme
- (28) Jean a beaucoup travaillé, Marie a dû s'ennuyer

Sylvie Bruxelles, Oswald Ducrot et moi-même considérons que la description sémantique de *travailler* doit faire apparaître que, pour qu'une activité puisse être considérée comme du travail, elle doit (entre autre) impliquer une certaine fatigue (pour s'en convaincre, il suffit de remarquer que, pour s'opposer à l'idée selon laquelle quelqu'un aurait travaillé, il suffit de faire remarquer qu'il ne s'est pas fatigué...). Si l'on admet cette hypothèse externe, on comprendra que nous associons au lexème *travailler* le champ topique (ACTIVITE,fatigue), où ACTIVITE est le champ conceptuel principal de *travailler* et fatigue est le champ topique du point de vue duquel l'activité est considérée. Le topos canoniquement associé à ce champ topique est ((ACTIVITE,fatigue),fatigue), qui peut se lire aussi :

T26 // plus on travaille, plus on se fatigue //

Les énoncés de la phrase (26) sont **doxaux** en ce qu'ils utilisent un topos intrinsèque à l'un de ses lexèmes : un locuteur de (26) n'ajoute rien à la **doxa** codée dans la langue. Les énoncés de (27) peuvent provoquer une première réaction d'étonnement, qui se dissipe dès que l'on comprend que le locuteur se présente comme s'opposant à la doxa suggérée par le mot *travailler* : le topos utilisé

T27 // plus on travaille, plus on est en forme //

est opposé à l'un des topoi intrinsèques de *travailler*. Enfin, les énoncés de la phrase (28) font appel à un topos du genre

T28 // plus quelqu'un travaille, plus son entourage s'ennuie //

qui pourrait être obtenu par la concaténation de deux topoi :

T28a // plus on travaille, moins on s'occupe de son entourage //

et

T28b // moins on s'occupe de quelqu'un, plus il (elle) s'ennuie //

Ces énoncés proposent un point de vue qui n'est pas "codé", du moins me semble-t-il, dans le mot "travailler". Néanmoins, aussi bien l'antécédent de T27 que celui de T28a (donc aussi de T28) ont pour topos **canoniquement associé** T26, qui constitue ainsi (partiellement, du moins) l'**identité argumentative** du mot *travailler*.

Bibliographie sommaire

- ANSCOMBRE J.-C. (1989), «Théorie de l'argumentation, topoi, et structuration discursive», *Revue québécoise de linguistique* 18/1, 13-56.
- ANSCOMBRE J.-C. & DUCROT O. (1983), *L'argumentation dans la langue*, Bruxelles, Mardaga.
- BASSANO D. & CHAMPAUD C. (1987), «La fonction argumentative des marques de la langue», *Argumentation* 1/2, 175-199.
- BRUXELLES S., CARCAGNO D. & FOURNIER C. (1987), «Vers une construction automatique des topoi à partir du lexique», à paraître dans les actes de CC20, Gand.
- BRUXELLES S. & RACCAH P.-Y. (1987), «Information et argumentation : l'expression de la conséquence», *Cognitiva* 87.
- DAVIS H. (1989), «Using models of dynamic behavior in expert systems», *Neuvièmes Journées Internationales d'Avignon*.

- DESPRES, S. (1990), «Interpréter des informations numériques en vue d'une représentation symbolique», Dixièmes journées d'Avignon sur les systèmes experts.
- DIENG R. (1987), «Génération de topoi à partir de règles d'un système expert», à paraître dans les actes de CC20, Gand.
- DIENG R. & TROUSSE B. (1989), «Utilisation de connaissances graduelles en intelligence artificielle», Neuvièmes Journées Internationales d'Avignon.
- DUCROT O. (1973), *La preuve et le dire*, Paris, Mame.
- DUCROT O. (1980), *Les Echelles argumentatives*, Paris, Ed. de Minuit.
- DUCROT O. (1988), «Topoi et formes topiques» *Bulletin d'études de linguistique française 22*.
- FOURNIER C. & RACCAH P.-Y. (1988), «Argumentation and artificial intelligence: from linguistic models to knowledge management», Communication à ALLC, Juin 1988 (à paraître dans les actes, Louvain).
- PRADE H. (1988), «Raisonnement avec des règles d'inférence graduelle», *Revue d'Intelligence Artificielle*.
- RACCAH P.-Y. (1984a), «Argumentation in Representation Semantics», in *Proceedings of the tenth Conference in Computational Linguistics (COLING)*, Stanford, Cal. Juin 1984.
- RACCAH P.-Y. (1984b), «Où voulez-vous en venir?» Colloque de neuropsycholinguistique et sciences cognitives, St Riquier, Mai 1984, actes publiés en 1986 dans *STS*.
- RACCAH P.-Y. (1986), «Sémantique épistémique et loi de prédominance de l'argumentation», *Cahiers de Linguistique Française 7*, 93-113.
- RACCAH P.-Y. (1987), «Modelling argumentation and modelling with argumentation», Rapport CNRS-idl, Paris; à paraître dans *Argumentation*, Bruxelles.
- RACCAH P.-Y. (1989), «Argumentation et explication: vers une représentation macroscopique du raisonnement», Colloque du Programme de Recherche Concertée Intelligence Artificielle (CNRS-MRT), Mars 1989.
- RACCAH P.-Y. & PUGET J.-F. (1990), «Rapport du contrat DRET/ILOG/CNRS».