

**INFORMATION et ARGUMENTATION : l'expression de la conséquence**  
**ARGUMENTATION and INFORMATION : expressing consequence**

*In Actes du colloque  
COGNITIVA, Paris,  
1987*

Sylvie Bruxelles et Pierre-Yves Raccah

Centre National de la  
Recherche Scientifique, Paris

**Résumé**

Le cadre linguistique de ce travail est la théorie de l'argumentation d'Anscombe et Ducrot avec quelques options et modifications. Le thème général est l'étude des rapports entre l'information et l'argumentation. Le domaine de la recherche exposée est celui de l'expression de la conséquence. L'objectif est d'obtenir une description linguistique de connecteurs comme *si...alors*, description qui soit telle qu'elle n'oblige plus à considérer leur signification dans des énoncés mathématiques comme des exceptions à leur signification habituelle. La description visée est destinée à constituer une partie des spécifications d'un système de compréhension du français (et, plus généralement, des langues naturelles) qui ne se contente pas de traiter les aspects strictement informatifs des phrases. Cet objectif s'inscrit dans le cadre méthodologique, décrit dans Raccah /1985/ et /1986/. Du point de vue sémantique, nous proposons une description de *si X alors Y* dans laquelle il n'est plus question d'implication logique:

*X* est présenté comme un argument pour *Y*, argument que le locuteur utilise dans son énonciation. En ce qui concerne les rapports entre les points de vues sémantique et pragmatique, nous défendons l'idée selon laquelle ce qui fait la spécificité de l'interprétation mathématique n'est pas à chercher dans la signification, mais dans des règles pragmatiques qui régissent l'usage: les usages de *si... alors* qui requièrent une interprétation implicative sont dérivés de la description argumentativiste au moyen de contraintes pragmatiques générales propres aux domaines concernés. Du point de vue méthodologique, nous proposons de constituer un niveau de représentation du raisonnement, intermédiaire entre le niveau linguistique et le niveau psychologique, que nous qualifions de structure cognitive; selon nous, la modélisation en intelligence artificielle se fonde sur des représentations de ce niveau. De ce point de vue cognitif, nous avançons l'hypothèse selon laquelle les structures argumentatives qui interviennent dans la description linguistique de l'expression du raisonnement se retrouvent dans la description de sa représentation cognitive.

## Abstract

The linguistic aspects of this paper are inspired by the theory of argumentation developed by Anscombe and Ducrot, with some options and modifications. The general topic is the study of the relationship between information and argumentation. The domain of the work which is exposed here is the expression of consequence. The aim of this research is to provide a linguistic description of connectives such as *si...alors* (*if...then*), which does not constrain to consider the meaning they take in mathematical utterances as exceptions to their meaning in normal use. The description is intended to be a part of the specifications of a Natural Language processor which is not limited to the treatment of the strictly informative aspects of sentences. The research is done within the methodological framework described in Raccah /1985/ and Raccah /1986/. From a semantic point of view, we provide a description of *si X alors Y* in which the notion of logical implication does not play any role: in this description, **X** is presented as an evidence for **Y**, evidence which is used by the speaker, in his/her utterance in order to argue for the conclusion **Y**. From a pragmatic point of view, we defend the idea that what makes the specificity of the mathematical interpretation of connectives is not to be found in some specific 'mathematical meaning', but in the pragmatic rules which govern their uses: the uses of *si...alors* which require an implicative interpretation are derived from the argumentative description, by means of domain specific general pragmatic constraints. From the methodological point of view, we suggest a level of representation of reasoning, intermediate between the linguistic and psychological level: the *cognitive structure level*; in our view, artificial intelligence modeling is based on representations from this level. From this cognitive point of view, we put forth the hypothesis according to which the argumentative structures which account for the linguistic expression of reasoning also appear in the description of its cognitive representation.

## 1. Programme...

Le but de cet article est d'apporter une contribution à l'étude de l'expression de la conséquence, contribution centrée sur l'analyse des rapports entre information et argumentation dans des phrases de la forme:

- (1) Si A, (alors) B et
- (2) A donc B

Un tel thème dépasse largement les limites de la linguistique à cause, d'une part, de ses rapports avec la psychologie (*cf.* les recherches sur la représentation et la résolution de problèmes) et, d'autre part de ses possibles applications à l'intelligence artificielle (*cf.*, entre autre, les recherches sur la représentation des connaissances et du raisonnement; *cf.* aussi les études sur la simulation des raisonnements non déductifs) ; nous pensons néanmoins que ce thème gagne à être étudié par le biais d'une étude de la langue, à condition, bien sûr, que les modèles proposés s'éloignent du réductionnisme logiciste et offrent une description suffisamment abstraite et générale pour qu'elle soit utilisable. Mais, pour ne pas tomber dans un excès de généralité, qui rendrait inapplicables les descriptions proposées, il est nécessaire que ces modèles comportent des règles permettant de particulariser les descriptions en fonction des applications visées. Nous verrons plus bas un exemple de ce mouvement.

Le principal objectif linguistique de ce travail est donc de fournir une description des connecteurs mis en jeu dans (1) et (2), description qui soit telle qu'elle n'oblige plus à considérer leur signification dans des énoncés mathématiques comme des exceptions à leur signification habituelle (ou inversement, pour ceux – plus rares – qui pensent que c'est la signification habituelle qui est une exception...). La description que nous proposons s'inspire de la Théorie de l'Argumentation dans la Langue (1), avec quelques options et modifications (2). Nous décrivons brièvement ici les grandes lignes du cadre théorique adopté ainsi que les principaux outils formels de description, sans nous attarder sur l'évolution de nos idées, ni sur la justification des principes de la Théorie de l'Argumentation.

Les descriptions produites dans ce cadre théorique sont destinées à constituer une partie des spécifications d'un système de compréhension du français (et, plus généralement, des langues naturelles) qui ne se contente pas de traiter les aspects strictement informatifs des phrases. Cet objectif s'inscrit dans un cadre méthodologique (décrit dans Raccah /1985/ et /1986/) dans lequel la signification des éléments de la langue sont, *par définition* invariants en fonction de leur usage ; ce qui varie, c'est le sens des énoncés qui font intervenir ces éléments de langue : la description de ces variations, qui relève de la pragmatique, est donnée par des règles d'usage. Dans ce cadre méthodologique, adopter une description sémantique de ces connecteurs, qui distinguerait deux valeurs (l'une pour l'usage habituel et l'autre pour l'usage mathématique), obligerait à admettre du même coup deux signifiants – *si...alors*<sub>1</sub> et *si...alors*<sub>2</sub> – pour les deux domaines abordés. Ce cadre méthodologique, associé à un principe d'économie de la description (3) conduit, dans le domaine qui nous intéresse ici, à formuler l'hypothèse suivante:

- H1. Le sens des expressions non spécifiquement mathématiques (4) qui entrent dans la composition d'énoncés mathématiques ne se distingue du sens qu'elles prennent dans des énoncés ordinaires que par des règles pragmatiques (qui



(C5) Il ne tardera pas à nous rejoindre...

Les exemples du premier type montrent que l'identité de l'information n'implique pas l'identité de l'argumentation, tandis que les exemples de ce second type montrent que l'identité de l'argumentation n'implique pas l'identité de l'information.

Il y a enfin de nombreux cas où les phrases semblent refuser de se soumettre à une analyse informative satisfaisante, comme

- (7) C'est justement Paul que je veux voir
- (8) C'est d'ailleurs Paul que je veux voir
- (9) Ce n'est que Paul que je veux voir
- (10) Décidément, c'est Paul que je veux voir

Pour ces phrases, les analyses strictement informationnelles ne donnent pas de moyen satisfaisant de rendre compte de la différence entre leurs significations; elles tendent à les assimiler à

(11) C'est Paul que je veux voir

ou même à

(11') Je veux voir Paul

Il en est d'ailleurs de même pour:

- (12) C'est beau mais c'est cher
- (13) C'est cher mais c'est beau
- et (14) c'est beau et c'est cher

Ces difficultés se rencontrent également avec des phrases ne contenant pas de connecteurs ou d'opérateurs, ce qui élimine la solution la plus immédiate, selon laquelle l'argumentativité ne serait introduite que par ces petits mots... En effet, nombre d'adjectifs comme *beau, grand, gentil, courageux*, etc. ne peuvent être décrits de façon satisfaisante en s'en tenant uniquement aux informations que les phrases qui les contiennent véhiculent. Il en va ainsi de la plupart des prédicats graduels, qui, s'ils admettent, pour certains, une composante informationnelle, n'en admettent pas moins, pour autant, une composante argumentative.

Dans le cadre théorique de l'Argumentation dans la Langue, un énoncé E est présenté comme un argument pour une conclusion r en vertu d'une règle d'inférence graduelle, appelée *topos*, à laquelle le locuteur se réfère. En énonçant T, le locuteur indique qu'une entité x (généralement, mais pas toujours, le sujet de la phrase énoncée) possède un certain degré d'une propriété graduelle P, et invoque une règle (*topos*) de la forme

- (Ta) //Plus x est P, plus y est Q//
- (Tb) //Moins x est P, moins y est Q//
- (Tc) //Plus x est P, moins y est Q//
- (Td) //moins x est P, plus y est Q//

pour amener le destinataire à accepter que y est Q (la conclusion r) à un degré équivalent à celui auquel x est P (pour les *topoi* de la forme (Ta) et (Tb)) ou à un degré inverse (pour les *topoi* de la forme (Tc) et (Td)).

L'étude des *topoi* acceptables ne relève évidemment pas de la linguistique et la connaissance des lois de la langue ne peut empêcher d'être surpris par certains énoncés.

Ainsi, rien n'empêche un locuteur non déviant linguistiquement d'enchaîner (3) avec (C4) ou (4) avec (C3), pour donner les énoncés suivants:

- (15) Il a peu mangé, il n'a pas besoin de goûter
- (16) Il a un peu mangé, il a besoin d'un bon goûter

La seule "déviation" que ces enchaînements révèle est que contrairement aux locuteurs du premier groupe, qui considèrent que //plus on a mangé, moins on a besoin de manger// ou, ce qui est équivalent, que //moins on a mangé, plus on a besoin de manger//, les locuteurs du second groupe considèrent que, dans la situation d'énonciation, le topos qui s'applique est du genre de //plus on mange, plus on a faim//, ou encore, //moins on mange, moins on a faim//.

Néanmoins, comme le montre l'exemple ci-dessus, si la linguistique n'a rien à dire sur ce qui est ou n'est pas un topos dans une communauté linguistique donnée, elle doit dire, pour être en mesure de rendre compte de la différence sémantique entre *peu* et *un peu* que la phrase (3) "réclame" un topos de la forme //moins x est P,...// a-lors que la phrase (4) "réclame" un topos de la forme //plus x est P...//. Et, qui plus est, la linguistique doit "coder" cette différence dans la description qu'elle fournit de *peu* et *un peu*.

## 2.2 Grille pour la représentation de la signification

Le système de description proposé dans Raccah /1984/, reprenant cette distinction entre aspects informationnels et aspects argumentatifs de la signification, l'enrichissait d'une distinction entre contenu pesé et contenu présupposé. La 'grille d'analyse' prévoyait ainsi quatre éléments de description pour chaque phrase:

- le présupposé informationnel (noté PP),
- le posé informationnel (noté P)
- le présupposé argumentatif (noté RR) et
- le posé argumentatif (noté R).

Au moyen de cette grille, on obtenait une description satisfaisante de phrases simples, contenant éventuellement certains connecteurs argumentatifs comme mais ou même on ne pouvait cependant pas rendre compte de l'ensemble des restrictions sur l'enchaînement des phrases contenant ces connecteurs. En effet, pour des phrases ayant la structure

X mais Y

la description proposée était voisine (5) de:

- PP(X mais Y) : PP(X) & PP(Y)/P(X)
- P(X mais Y) : P(X) & P(Y)
- RR(X mais Y) : conseq(topos(X)) = -conseq(topos(Y))
- R(X mais Y) = R(Y)

où & et - sont respectivement la conjonction et la négation logiques, et /, topos et conseq sont compris comme suit:

- A/B correspond à A sauf B (la définition formelle n'a pas lieu d'être présentée ici);
- $\text{topos}(A)$  est le topos appliqué à A;
- $\text{conseq}(T)$  est le conséquent du topos T, c'est à dire:  
si  $T = //\text{plus } x \text{ est } P, \text{ plus } y \text{ est } Q//$ ,  $\text{conseq}(T) = [y \text{ est } Q]$ .

Ce moyen de représenter la signification rendait bien compte (comme le montrait l'article cité) des aspects informationnels et argumentatifs de mais, elle rendait compte aussi (l'article cité n'en parlait pas) de certaines restrictions d'enchaînement, comme l'impossibilité des structures:

- (S1) \* X mais (Y mais Y'), lorsque Y et Y' sont co-orientés,  
 (S2) \* (X mais X') mais Y, lorsque X et X' sont co-orientés,

mais pas des restrictions générales comme la (quasi) impossibilité, dans un même énoncé, de structures comme

- (S3) ? X mais (Y mais Z)  
 (S4) ? (X mais Y) mais Z,

lorsque l'une, au moins, des deux occurrences de mais ne peut pas être remplacée par pourtant.

Le système de représentation illustré ci-dessus ne permet pas, en effet, de rendre compte du fait que même les topoi qui ne sont pas directement utilisés par le locuteur dans son argumentation peuvent être 'présents' et validés dans l'énoncé. Il semble que c'est précisément ce fait qui est la cause des difficultés de structures comme (S3) et (S4), dans lesquelles ces topoi, posés comme valides mais non utilisés encombrant littéralement les énoncés au point de les rendre presque incompréhensibles; penser à des énoncés de phrases comme

- (17) ?c'est beau mais ce n'est pas très cher mais je n'ai pas d'argent  
 (18) ?c'est beau mais c'est cher mais cela plaira à Paul

dans l'interprétation où ces phrases illustrent les structures (S3) et (S4)...

Cette difficulté d'enchaînement est donc liée au fait qu'une des spécificités de mais est de reconnaître la validité du premier topos, que l'on n'utilise pas, mais que l'on concède, par opposition à des opérateurs comme justement, qui font allusion à un topos sans en reconnaître la validité, comme le montre l'exemple suivant:

- (18) Il fait beau, (et bien) justement je n'irai pas me promener

qui ne fait allusion au topos

- (TBa) plus il fait beau, plus il est loisible de se promener

que pour en nier la validité, contrairement à

- (19) Il fait beau mais je n'irai pas me promener

qui est plus courtois vis à vis de l'interlocuteur...

Pour rendre compte des difficultés d'enchaînement liées à (S1) et (S2), il convient donc d'enrichir le système de représentation de façon à lui permettre d'exprimer la différence de statut entre une argumentation *utilisée* et une argumentation seulement *validée*. On voit alors que les difficultés d'enchaînement liées aux structures

(S3) et (S4) s'expriment facilement par une contrainte (attachée à la description sémantique de mais) sur le nombre d'argumentations validées par les énoncés enchâssés : le présupposé argumentatif de A mais B indique qu'une seule argumentation doit être validée par A et une seule aussi par B.

La grille de représentation résultant de cet enrichissement comporte donc cinq éléments:

- présupposé informatif (comme précédemment)
- posé informatif (comme précédemment)
- présupposé argumentatif (plus riche que précédemment)
- argumentation validée
- argumentation utilisée

Les détails de ce nouveau formalisme seront publiés dans Raccah /1987/.

### 2.3 Représentation de la signification de *si...*

L'idée centrale de la description est qu'un énoncé de la forme *si X (alors) Y* affirme que X est un argument pour Y, tandis qu'un énoncé de la forme *X donc Y* affirme X et Y et *présuppose* que X est un argument pour Y.

La justification linguistique de cette forme de description est longue et n'a pas sa place (au sens propre...) dans ce court article. Nous proposons l'ébauche de deux arguments pour choisir ce type de description.

#### 1) Réversibilité de *si...alors*

L'une des caractéristique de *si... alors* qui exaspère les logiciens (du moins ceux des logiciens qui espèrent réduire les langues naturelles à des systèmes de logique existants) est que, contrairement à l'implication logique, qui est distincte de sa converse, le *si...alors*, lui est en général réversible. Ainsi, si vous annoncez à un enfant:

(20) Demain, s'il fait beau nous irons pique-niquer dans la forêt de Fontainebleau et que le lendemain, par une pluie battante vous prétendez l'emmenner à ce pique-nique, il est en droit de se fâcher et vous ne pouvez pas, si vous voulez rester honnête, lui répondre que vous n'avez rien dit sur ce que l'on ferait s'il fait mauvais.

Cette réversibilité, dont on ne pourrait évidemment pas rendre compte si l'on essayait de décrire *si...alors* au moyen de l'implication logique, est, en revanche, une propriété constitutive des topoi. En effet, les topoi sont soit des fonctions monotones croissantes, c'est le cas des topoi de la forme (Ta) et (Tb) du 1 2.1, soit des fonctions monotones décroissantes (cas des topoi de la forme (Tc) et (Td)). Il résulte de cela que:

- d'une part (Ta) et (Tb) sont équivalents, ainsi que (Tc) et (Td), et,
- d'autre part, chaque topos implique son converse : en effet, la réciproque d'une fonction monotone croissante (décroissante) est monotone croissante (décroissante).

Ainsi, si l'on admet le topos

(Ta) Plus x est P, plus y est Q.

on doit aussi admettre, dans le même temps, les topoi



- (Tb) Moins x est P, moins y est Q
- (Ta') Plus y est Q, plus x est P
- (Tb') Moins y est Q, moins y est P

Ainsi, un locuteur qui énonce

- (21) Nous nous promenions tous les jours

pour amener à la conclusion qu'il faisait beau (par exemple, en réponse à la question « Quel temps faisait-il? »), utilise le même topos

- (TiBa) plus il fait beau, plus il est loisible de se promener

sous sa forme

- (Ti8a') plus il est loisible de se promener, plus il fait beau

que le locuteur de

- (22) Il fait beau, allons nous promener

Le premier avantage d'une description de si X alors Y selon laquelle X est présenté comme un argument pour Y est donc de rendre compte de cette réversibilité.

## 2) Gradualité de *si...alors*

Une autre caractéristique de *si...alors* qui, celle-ci, échappe probablement à l'analyse logiciste, mais qui semble essentielle à l'analyse linguistique est que, à la différence de l'implication logique, le *si...alors* est fondamentalement graduel. Ainsi, si vous annoncez à un enfant:

- (23) Si tu n'es pas sage, tu seras puni

l'enfant peut s'attendre à ce que la punition soit légère si son manquement à la sagesse est léger, et sévère s'il se comporte vraiment très mal. On pourrait objecter à cette conception qu'une phrase comme

- (24) S'il fait beau, j'irai pique-niquer à Fontainebleau

ne semble pas se prêter à une analyse graduelle. On met cependant facilement en lumière son caractère graduel en lui ajoutant:

- (25) Et même, s'il fait très beau, j'y passerai peut-être le week-end

qui ne peut s'expliquer que si la description de *si...alors* est, elle-même, graduelle. Dans le cas de (23), la gradualité de la description s'applique directement au prédicat de l'énoncé : les différents degrés de manquement à la sagesse sont présentés comme arguments pour différents degrés de punition; dans le cas de (24) et (25), la gradualité de la description s'applique à une propriété topique externe à l'énoncé, propriété dont les énoncés (24) et (25) marquent deux degrés : les différents degrés de beau temps sont présentés comme arguments pour différents degrés de cette propriété topique, parmi lesquels on trouve aller pique-niquer à Fontainebleau et aller y passer le week-end.

Ces considérations nous conduisent à décrire le posé informationnel (cf. 1 2.2) de si. X alors Y en indiquant que **X** est *utilisé* (et non pas seulement *validé*) comme argument en faveur de Y.

Nous n'étudierons pas ici les cinq éléments de la grille de description proposée

au paragraphe précédent et terminerons l'analyse sémantique de *si...alors* en exposant un résultat concernant son présupposé argumentatif (7). Dans la description que Oswald Ducrot proposait pour *si X alors Y*, l'indication selon laquelle **X** était présenté comme un argument pour Y figurait au nombre des présupposés argumentatifs. Ducrot fondait sa position sur le fait que même si X, non-Y, qui semble bien être la négation de *si X alors*, maintient cette indication que X doit être considéré comme un argument pour Y. Il semblait difficile d'admettre que le posé informationnel et le présupposé argumentatif d'une même expression soient identiques. Or, nous l'avons vu plus haut, il convient de faire la différence entre *être un argument valide* pour Y, et *être utilisé dans l'énonciation* comme argument pour Y. Ce qui est présupposé serait alors que X est un argument valide pour Y, tandis que ce qui est posé reste que X est utilisé dans l'énonciation comme argument pour Y.

D'autre part, X peut être un argument valide pour Y soit parce qu'il existe un topos, accepté comme tel, qui permet de passer directement de X à Y, soit parce qu'il existe une chaîne de topoi valides qui permet ce passage. Des exemples comme (26) et (27) nous conduisent à préférer cette deuxième possibilité, plus complexe, pour la description du présupposé argumentatif de *si...alors*.

(26) S'il fait beau, Jean restera à la maison

(27) Si tu termines ton article à temps, je me fais pape

En effet, si les argumentations présupposées par (26) et (27) sont valides, ce n'est pas en vertu de topoi du genre:

//Plus il fait beau, plus on a tendance à rester chez soi//

//Plus un collègue travaille vite, plus on a tendance à se faire pape//

mais en vertu d'une chaîne de topoi applicables à la situation d'énonciation. Pour (26), cette chaîne pourrait être quelque chose comme:

le temps est beau →→ les enfants sortent  
 les enfants sortent →→ calme pour travailler  
 calme pour travailler →→ rester chez soi

Pour (27), on pourrait avoir:

Il finit à temps →→ le monde est fou  
 le monde est fou →→ tout peut arriver  
 tout peut arriver →→ je deviens pape

On peut naturellement contester la validité de tel ou tel topos utilisé dans ces deux chaînes, mais ils sont tous des reflets (plus ou moins bien choisis) de la "sagesse populaire" que représentent les topoi.

Ces considérations nous conduisent donc à décrire le présupposé argumentatif de *si X, alors Y* en indiquant qu'une chaîne de topoi valides permet de passer de **X** à Y.

Avec ces descriptions du posé informationnel et du présupposé argumentatif de ce connecteur, nous aboutissons à une conception selon laquelle *si...alors* transforme une chaîne de topoi valide en un topos utilisé dans l'énonciation.

### 3. A propos des énoncés mathématiques

#### 3.1 Une contrainte concernant le locuteur mathématicien

La description proposée ci-dessus est loin des conceptions logicistes et semble incompatible avec les usages sur lesquels cette dernière s'appuie, en particulier les usages mathématiques. On verra que, au contraire, la description que les logicistes proposent en se fondant sur les usages mathématiques peut être dérivée de notre description, au moyen de contraintes pragmatiques appropriées, qui correspondent à ce que l'intuition attend de l'usage de la langue dans un tel domaine.

Une manière possible d'aborder la question des rapports entre usages habituels et usages mathématiques de la langue est de soutenir que cette question ne se pose pas : le mathématicien, selon cette conception, utilise, dans l'exercice de ses fonctions, une langue qui, certes, ressemble à sa langue naturelle, mais qui, en fait, obéit à des règles sémantiques propres. Des morphèmes comme *si... alors* sont alors considérés comme homonymes et aucune homogénéité n'est requise dans leurs descriptions. Pour différentes raisons méthodologiques (*cf.* le principe du rasoir jetable d'Occam) et intuitives (les mathématiciens hongrois choisissent le hongrois pour exprimer leurs démonstrations), nous tenons absolument à éviter cette multiplication des langues, qui nous paraît totalement arbitraire. Il nous semble donc inéluctable d'adopter l'hypothèse H1 énoncée dans la première partie de cet article. Si l'on adopte cette hypothèse, il devient alors nécessaire de rendre compte, au niveau de la pragmatique, des différences d'interprétation d'un domaine à l'autre; et ce, au moyen de procédés dont l'application a une portée beaucoup plus générale que celle des exemples à traiter.

En ce qui concerne le domaine des mathématiques, il ne semble pas trop hasardeux d'avancer la thèse selon laquelle, pour un mathématicien, **X** ne peut être utilisé comme argument pour **Y** que si **X** implique **Y**. En ayant recours à la notion de topos, on dira que, parmi l'ensemble de topoi considérés comme valides par une certaine communauté linguistique, le mathématicien ne peut utiliser, dans son argumentation, que ceux des topoi qui sont tels que leur antécédent implique logiquement leur conséquent (ce qui n'est, on l'a vu, pas toujours le cas)

#### 3.2 Application de la contrainte à *si...alors*

La contrainte pragmatique s'appliquant à l'usage mathématique impose alors qu'on ne peut, dans un discours mathématique, présenter **X** comme argument pour **Y** que si **X** implique **Y**.

L'association de cette description et de cette contrainte produit bien l'effet désiré en ce qui concerne les discours mathématiques, sans pour autant imposer une interprétation implicative du *si...alors* dans d'autres situations d'énonciation. En effet, dans un discours mathématique, et seulement dans un tel discours, le fait que **X** soit présenté comme un argument pour **Y** requiert, en vertu de la contrainte pragmatique, que **X** implique **Y**. En revanche, dans d'autres situations d'énonciation, la contrainte pragmatique ne s'appliquant plus, ce qui fonde l'assertion selon laquelle **X** est un argument pour **Y** peut être d'une autre nature.

#### 4. A propos de l'abstraction cognitive

On peut se demander si cette manière de décrire l'expression de la conséquence correspond à quelque chose d'intuitif ou s'il s'agit seulement d'un "truc", d'une manipulation purement formelle. Pour répondre à cette question, il y a au moins deux terrains sur lesquels l'éventuel caractère intuitif de la description proposée peut être testé : le terrain strictement linguistique et le terrain cognitif. Dans le premier cas, on est amené à distinguer l'*expression* du raisonnement, du raisonnement proprement dit, et à montrer que, indépendamment de la structure du raisonnement, la langue fournit pour l'exprimer des moyens qui relèvent de la description proposée. Dans le deuxième cas, on est amené à discriminer trois concepts :

- le raisonnement proprement dit,
- la représentation cognitive du raisonnement, et
- l'expression linguistique du raisonnement.

Dans ce deuxième cas, il faudra alors montrer que, indépendamment de la structure logique du raisonnement, la représentation cognitive du raisonnement peut être décrite convenablement en utilisant des hypothèses proches de celles qui président à la description linguistique proposée. Il ne s'agit pas tout à fait de dire "cela se passe de cette façon dans la tête des gens...", mais de dire "le résultat de ce qui s'est passé dans la tête des gens lorsqu'ils ont produit ou compris l'expression de tels raisonnements peut être décrit convenablement de cette façon (même si ce qui s'y passe réellement est différent)".

La première position, plus strictement linguistique et plus prudente, est celle que Ducrot adopte lorsqu'il est amené à parler de l'expression du raisonnement. Elle ne nous satisfait pas en ce qu'elle est, justement, trop prudente : elle ne se prononce pas sur ce qui sous-tend le caractère argumentatif de l'expression linguistique du raisonnement, en particulier dans le cas apparemment paradoxal d'énoncés strictement mathématiques articulés par des connecteurs typiquement argumentatifs (comme *mais* ou *même*).

Nous voudrions donc formuler l'hypothèse selon laquelle s'il est vrai que, indépendamment de la structure du raisonnement proprement dit, la langue l'exprime de façon argumentative, ce fait est lié au fait que la structure cognitive des raisonnements est elle-même argumentative.

Notre démarche revient :

- à établir un niveau intermédiaire de description (précisément, celui des structures cognitives), niveau qui sert d'articulation entre la description linguistique, la description psychologique et la modélisation en intelligence artificielle,
- à attribuer à ce niveau intermédiaire la 'responsabilité' de la description linguistique que nous proposons, puis
- à tirer les conséquences de ces deux derniers points en ce qui concerne l'intelligence artificielle.

Celles des conséquences de ces hypothèses qui concernent la description psychologique ne nous sont pas accessibles – pour des raisons de compétence ; leur évaluation a aussi des répercussions sur nos hypothèses : ces répercussions sont du même ordre que celles de l'évaluation des conséquences de nos hypothèses dans le domaine de l'intelligence artificielle. Il nous semble intéressant de soumettre ces hypothèses aux psychologues.

## NOTES

- (1) Ducrot /1980/, Anscombe-Ducrot /1983/; Ducrot, séminaire 1984-86. Nous remercions particulièrement Oswald Ducrot de son aide et de ses encouragements au cours de nombreuses discussions.
- (2). Voir Bruxelles & Raccah /1983/, Raccah /1984/, /1985/ et /1986/.
- (3) Il s'agit du Principe du rasoir jetable d'Occam, selon lequel si une même propriété doit être attribuée à tous les énoncés d'une même phrase, la description de la phrase doit comporter une indication de cette propriété (cf. Raccah /1984/).
- (4) Il va de soi que des termes comme "hyperbole", "rationnel", etc. prennent, en mathématique, une valeur sémantique différente de celle qu'ils prennent dans d'autres types de situations. Nous visons les marqueurs d'enchaînement, pour lesquels il nous semble coûteux et contre-intuitif de multiplier les signifiants de même forme.
- (5) La notation actuelle est plus précise que celle qui était proposée alors.
- (6) Un article plus détaillé est en préparation... En bref, la syntaxe formelle du système de représentation repose, en ce qui concerne l'argumentation, sur ceci:
  - si X est une phrase simple,  $u(X)$  est le couple  $\langle \text{topos}(X), R(X) \rangle$ , où  $R(X)$  est la conclusion argumentative visée par l'énonciation de X;
  - $\text{val}(X)$  est l'ensemble des argumentations validées par l'énonciation de X; si X est une phrase simple,  $\text{val}(X) = u(X)$ .
- (7) Ce résultat a été obtenu à la suite de discussions avec Oswald Ducrot.

## RÉFÉRENCES

- Anscombe, Jean-Claude et Oswald Ducrot /1983/: L'argumentation dans la langue; Bruxelles, Mardaga.
- Bruxelles, Sylvie et Pierre-Yves Raccah /1983/: "L'analyse argumentative" in Rapport intermédiaire de l'ATP 95.4122 Paris (non publié, disponible au CNRS)
- Ducrot, Oswald /1980/: Les échelles argumentatives; Paris, eds. de Minuit.
- Raccah, Pierre-Yves  
/1984/ "Argumentation in representation semantics"; Stanford, COLING.  
/1985/ "Argumentation, sémantique et pragmatique" Paris, COGNITIVA.  
/1986/ "Sémantique épistémique et loi de prédominance de l'argumentation"; Genève, Cahiers de Linguistique Française, Vol 7 (actes du 3ème Colloque de Pragmatique) .  
/1987/ (en préparation) "Modelling argumentation and modelling *with* argumentation". Bruxelles, *Argumentation* 4.