

## UN ASPECT DE L'ANALYSE AUTOMATIQUE DE CONVERSATIONS: CROYANCES, MOUVEMENTS CONVERSATIONNELS, MOUVEMENTS DISCURSIFS

Jacques Jayez

EHESS PARIS et Laboratoire Informatique et Logiques, Paris V

### 0. Introduction

Les recherches sur la conversation en français contemporain conduites à Genève depuis une dizaine d'années (cf. Roulet et al. 1985<sup>1</sup>) ont permis deux avancées non négligeables. D'une part, elles ont commencé à constituer un ensemble de notions et de procédures conçues spécialement pour l'analyse conversationnelle, en s'appuyant sur une bonne connaissance des travaux de différentes écoles. D'autre part, elles ont fait émerger ou mis en valeur les difficultés d'une telle analyse, qui nécessite le recours à des niveaux de description hétérogènes, du moins dans l'état actuel des connaissances. Dans le prolongement de ces recherches, un projet complémentaire a été mis en œuvre pour trois raisons essentielles :

- améliorer la finesse de la description linguistique, notamment en testant l'utilité de notions liées à l'approche de Sperber & Wilson (1986), et en revenant sur la description des connecteurs,
- aborder des domaines qui ne l'avaient guère été dans les étapes précédentes (en particulier les relations anaphoriques),
- commencer l'élaboration d'un analyseur conversationnel informatique, dans la lignée de travaux qui se développent depuis quelques années (cf. Reichman 1985).

Nous présenterons ici quelques uns des aspects liés au troisième point, notamment à l'analyse fonctionnelle des conversations. Il n'est pas question d'être complet dans les limites de cet article, surtout en raison du caractère technique ou descriptif de certains problèmes, que l'on soulignera sur un ou deux points. Ainsi, on n'abordera pas la question de l'analyse syntaxique, qui d'ailleurs ne revêt dans le projet qu'un rôle secondaire. De même, on laissera de côté un aspect très important : celui des relations temporelles, qui obligent à une gestion délicate.

---

<sup>1</sup> Nous désignerons cet ouvrage par RA.

De plus, pour le moment, c'est un corpus limité de conversations téléphoniques (cf. Schmale-Buton & Schmale 1984) qui sert de cible à l'analyseur conversationnel. Il ne semble pas réaliste de vouloir étendre ce corpus ni de tenter à ce stade une typologie.

### 1. Finalités générales d'un analyseur conversationnel

On peut immédiatement en indiquer deux. La première est à court terme et concerne la communication homme-machine usuelle, qui peut être enrichie et rendue plus naturelle si l'on s'inspire de ce qui se passe dans les conversations humaines. Cela vaut même pour des échanges très simples, par exemple ceux qui se produisent lorsqu'un utilisateur utilise des fichiers, et qu'il commet des erreurs. Il est alors plus intéressant d'avoir des messages utilisant des «réfutations présuppositionnelles» (cf. Moeschler 1982), du type :

«Ce que vous demandez est impossible. Peut-être avez vous cru que ..., mais dans ce cas vous vous êtes trompé parce que ...».

Deuxième motivation, elle aussi évidente : si l'ordinateur doit devenir un véritable auxiliaire pédagogique (c'est à dire présenter une diversité minimale de réactions), la maîtrise de structures conversationnelles non caricaturales est indispensable. Est en jeu ici le vaste domaine de l'assistance par machine, dont nous ne connaissons que les prémices, et qui requiert encore beaucoup de travail linguistique pour être suffisamment efficace (et donc industriellement intéressante).

Il existe un troisième groupe de raisons, à la fois plus générales et plus complexes dans le détail, que l'on peut évoquer d'une phrase : la fabrication de programmes destinés à saisir certains aspects de conversations humaines oblige à expliciter et à hiérarchiser le savoir linguistique pertinent. Dans cette optique, l'ordinateur n'est pas perçu comme un simple outil technologique, mais comme une source de contraintes : il exige un travail de fond sur les représentations utilisées, et qui, au moins sur le long terme, sont nécessaires au linguiste<sup>1</sup>.

Concrètement, on peut se représenter un analyseur conversationnel comme un mécanisme capable, à partir de la donnée d'une certaine conversation sous forme codée, de répondre à deux grands types de questions (bien entendu non indépendantes) :

---

<sup>1</sup> Nous avons déjà abordé ce point ailleurs (Jaye 1985, Jaye 1988a).

- Comment peut-on décrire les mouvements conversationnels exécutés dans la conversation ?
- Que suppose-t-on du comportement et des savoirs des protagonistes pour arriver à cette description ?

## 2. Les mouvements conversationnels. Généralités

### 2.1. Notion intuitive de mouvement conversationnel

Nous empruntons l'expression à Reichman (1985) car elle semble assez neutre pour recouvrir la plupart des cas importants. Que désigne-t-elle en fait ? Chez Reichman, il s'agit d'un changement dans l'orientation du discours. Selon elle, il existe en effet deux cas fondamentaux : celui où l'on ne fait que continuer ou élaborer ce qui a déjà été dit, et celui où l'on introduit quelque chose de nouveau. Assez bizarrement, Reichman se restreint en réalité à des mouvements argumentatifs ou de changement thématique, ce qui semble exclure, par exemple, qu'une demande d'information (ou une réponse à une telle demande) puisse constituer un mouvement conversationnel. Nous adopterons une perspective plus générale, et plus proche des travaux déjà réalisés à Genève, car il nous paraît excessif de confondre conversation et discussion, dans le sens polémique de ce terme. Cette réserve n'implique cependant pas que les catégories de Reichman soient inutiles. Au contraire, son travail comporte de nombreuses propositions et analyses très intéressantes.

Nous entendrons par «mouvement conversationnel» (mc) un objet complexe (cf. 2.2) dont le paramétrage obéit aux contraintes suivantes. Il s'agit d'un complexe d' ACTIONS<sup>1</sup>, où figurent donc des rôles propres à ce type d'objet (ACTEUR, PRECOND, CAUSE, PATIENT, EFFET, par exemple), et qui doit se réaliser par la communication verbale, ce qui le distingue des ACTIONS en général. On peut saisir intuitivement un mouvement conversationnel comme un événement verbal complexe exécuté par un ou plusieurs locuteurs à destination d'un ou plusieurs protagonistes et ayant certains EFFETs typiques.

On ne doit pas confondre cette notion avec celle d'acte de langage, telle qu'elle est utilisée, par exemple, dans Appelt (1985). Dans la présentation de RA, l'acte de langage est posé comme fondamental pour

---

<sup>1</sup> Dans ce qui suit, les mots et expressions en majuscules désigneront des «objets» au sens défini plus bas.



décrire certaines interventions. Mais il est bien indiqué que l'analyse conversationnelle ne s'y réduit pas; ici aussi, les mc peuvent correspondre à des actes de langage notamment pour ce qui est des fonctions illocutoires, mais, dans le cas général, cela n'a rien d'obligatoire, comme la suite va l'illustrer.

## 2.2. Les objets

On peut définir informellement un objet comme un ensemble hiérarchisé de prédications mettant en jeu (éventuellement) des individus.

Formellement un objet est un arbre et/ou dont les nœuds sont des expressions élémentaires d'un langage du premier ordre (ou littéraux positifs ou négatifs). Un nœud aura donc la forme générale :

<(négation) Prédicat<sub>i</sub> (t<sub>1</sub> ... t<sub>n</sub>), ^>  
<(négation) Prédicat<sub>i</sub> (t<sub>1</sub> ... t<sub>n</sub>), v>  
<(négation) Prédicat<sub>i</sub> (t<sub>1</sub> ... t<sub>n</sub>), ø>

où t<sub>1</sub> ... t<sub>n</sub> peuvent être des constantes ou des variables. Un nœud est dit conjonctif s'il est de forme <..., ^>, disjonctif s'il est de forme <..., v>, et terminal s'il est de forme <..., ø>. Un prédicat peut être nié ou non, ce que rappelle la notation «(négation)».

Nous ne commenterons pas cette définition, ni ses relations complexes avec certaines théories formelles et notions informatiques connues (KL-ONE, langages-objets, etc.). Pour cela, on peut se reporter à Jayez (1988a et 1988b).

Nous avons préféré une formulation intuitive fondée sur une notion (ici informelle) de «réécriture». Un objet peut alors être considéré comme un ensemble d'assertions (prédications positives ou négatives). Certaines d'entre elles, correspondant aux nœuds terminaux, de forme <..., ø> sont «indécomposables», ou «primitives», c'est à dire que leur sens n'est pas analysé en des assertions différentes. Elles peuvent être posées comme vraies, fausses, ou laissées indéterminées. Les autres sont au contraire «décomposables» : leur sens est donné par un ensemble conjonctif ou disjonctif d'autres assertions. Au lieu d'utiliser la présentation prédictive indiquée ci-dessus, qui correspond pour l'essentiel à celle du langage de programmation, on peut utiliser des équivalents proches du langage quotidien, susceptibles d'être générés systématiquement dès lors qu'on apparie à chaque prédicat un ensemble fini de tournures figées, associé à quelques transformations

syntaxiques élémentaires (pronominalisation, relativisation, insertion de locutions adverbiales, choix de temps). Nous dénommerons ce métalangage *argot-objet*.

Voici, en argot-objet, l'exemple des ACTIONS.

Action1 est une ACTION seulement si :  
il existe quelqu'un, agent1, qui fait l'action1, qui consiste en naturel, au moment moment1, pendant durée1, à l'endroit lieu1, parce que causel, pour but1, avec pour résultat effet1, et précondition précond1, et il existe quelqu'un, patient1, qui subit l'action1.

Nous avons adopté une convention qui consiste à indexer de la même manière les divers objets qui «composent» une ACTION; ceci facilite le repérage intuitif. Trois points moins évidents méritent une mention particulière.

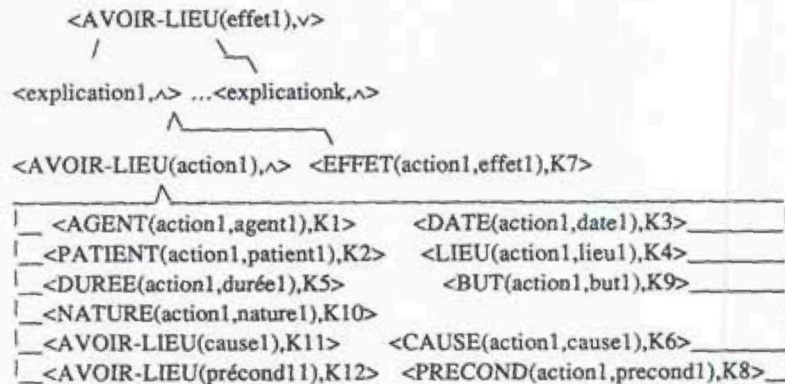
(a) Un objet, d'un point de vue qu'on pourrait dire **définitionnel**, est un graphe et/ou dominé par l'assertion <ACTION(action1), ^>. Tout se passe comme si on utilisait un dictionnaire de notions, qui fasse de chacune d'entre elles une conjonction d'objets entretenant certaines relations. La forme réelle (non argotique) de notre précédente définition est alors :

```
<ACTION(action1), ^>  
  <AGENT(action1,agent1),K1>  
  <PATIENT(action1,patient1),K2>  
  <DATE(action1,date1),K3>  
  <LIEU(action1,lieu1),K4>  
  <DUREE(action1,durée1),K5>  
  <CAUSE(action1,causel),K6>  
  <EFFET(action1,effet1),K7>  
  <PRECOND(action1,precond1),K8>  
  <BUT(action1,but1),K9>  
  <NATURE(action1,nature1),K10>
```

La première assertion est le sommet, qui domine directement chacune des 10 autres assertions, K1...K10 représentant ^, v, ou ø.

(b) On remarque qu'aucun des objets (sous-arbres) composant notre objet principal (arbres dominé par l'assertion <ACTION(action1), ^>) n'est alors privilégié. Il n'en va pas de même si nous adoptons une perspective axée sur la **finalisation**. En effet, nous aurons alors à présenter la définition en termes d'antécédents et de conséquents.

Comme nous traitons d'actions, nous adopterons la forme finalisée suivante :



(c) Les valeurs des paramètres de l'objet sont elles-mêmes des objets; par exemple les différents cause<sub>i</sub> et precond<sub>i</sub> ont le plus souvent une structure complexe. D'autre part, ils ont une structure associative. Par exemple, lorsqu'on fait référence à la cause<sub>i</sub> d'une action<sub>i</sub>, on peut avoir accès immédiatement à la date<sub>i</sub> de action<sub>i</sub>. Il s'agit d'un phénomène général qui permet d'exprimer des dépendances supplémentaires.

### 2.3. Les scénarios. Leur complexité réelle

Un scénario est une séquence d'actions, d'états, et d'événements, supposée assez fréquente et/ou assez typique pour être, au moins dans ses grandes lignes, enregistrée. Voici deux schémas de scénarios qui concernent les aspects strictement médicaux de nos conversations.

MALADIE | RENDEZ-VOUS | DEPLACEMENT CHEZ MEDECIN | CONSULTATION

MALADIE | RENDEZ-VOUS | VISITE DU MEDECIN | CONSULTATION

Ce qui nous intéresse ici, c'est le bloc RENDEZ-VOUS qui donne lieu à des situations d'accord et de désaccord. En gros, ce bloc est une transaction, et une transaction est elle-même un scénario complexe de structure :

PROPOSITION | DISCUSSION | ACCORD ou DESACCORD

Les scénarios utilisent massivement des ACTIONS. On va donc retrouver le plus souvent des CAUSES, BUTs, PRECONDs, et EFFETs. Pour

TRANSACTION, voici, en argot-objet, l'élaboration du schéma. Le lecteur n'aura pas trop de mal à suivre cette dernière s'il restitue systématiquement la forme suivante :

BUT : x veut ...  
PRECOND : comme ...  
NATURE + DATE + DUREE : alors ...  
CAUSE : parce que ...  
EFFET : de ce fait ...

Nous laisserons les indications de DATE et DUREE implicites; de même nous supprimerons la facette LIEU.

x veut obtenir B1,  
comme il ne le possède pas,  
alors il demande à y C1,  
parce que x croit que C1 est une précond ou une cause de E1,  
et qu'il croit que y peut satisfaire C1 ou satisfaire Ci tel que Ci est une approximation de C1 par rapport à B1 et x,  
de ce fait y sait que x lui demande C1.

C1 joue le rôle d'une convention entre x et y. En principe une convention consiste en un engagement réciproque de satisfaire certaines conditions. Pour un RENDEZ-VOUS, les choses sont plus complexes car l'engagement peut être partiellement tacite. Un client qui sollicite une visite à domicile s'engage implicitement à payer le médecin, alors que la promesse de visite doit être explicite. Une seconde source de complexité est constituée par la «délégation de pouvoir» que représente une fonction comme celle de secrétaire médicale : un ou une secrétaire peut, dans certaines limites, prendre des engagements pour le médecin.

On voit donc que les scénarios sont des structures complexes, d'où une question naturelle : peut-on, au moins dans les cas favorables, avoir un traitement plus économique ?

#### 2.4. Approche simplifiée. Graphes de croyance

Les scénarios qui nous intéressent sont intentionnels; ils représentent des séquences projetées par des acteurs humains pour satisfaire certains buts. Un scénario se présente toujours sous une forme implicative : étape 1 → étape 2 → ... → étape n, mais la nature de cette pseudo-implication n'est pas simple, car elle recouvre trois dimensions non confondues.



- celle de la croyance des acteurs : ceux-ci estiment que les rapports implicatifs associent certaines étapes déterminées,
- celle de la connaissance commune : dans une culture donnée prévaut telle ou telle estimation des rapports implicatifs,
- celle des observables «objectifs». Par exemple l'EFFET d'un discours est, «objectivement», simplement d'être entendu<sup>1</sup>, et non pas d'être compris ou de déclencher certaines conséquences attendues. Ceci demeure matière de présomption.

De plus, si on laisse de côté le séquençement temporel précis, on remarque que chaque ACTION a quatre facettes essentielles : CAUSE, EFFET, BUT, et PRECOND. Dans la présentation finalisée de 2.2 (point (b)), nous avons préparé la voie aux scénarios finalisés; en effet, on peut admettre qu'un arbre de cette forme constitue la croyance motivant une ACTION censée aider à la progression vers le sommet de l'arbre. La racine de l'arbre représente le BUT ultime visé par un acteur : pour l'obtenir il doit s'assurer que chacun des nœuds inférieurs est satisfait en effectuant lui-même une ACTION, ou estimer que ce nœud est «objectivement» vrai dans la situation (que cette croyance soit objectivement vraie ou non).

Chaque action comporte une facette CAUSE; lorsque les ACTIONS sont décrites de l'extérieur (et non pas envisagées du point de vue de l'acteur), comme dans la version définitionnelle, une des CAUSES de l'ACTION est la croyance que l'EFFET de l'ACTION va en causer le BUT (souvent si certaines PRECOND sont supposées satisfaites). Le schéma général d'un scénario devient alors :

étape 1 CAUSE ou PRECOND de étape 2  
étape 2 CAUSE ou PRECOND de étape 3  
...  
étape n-1 CAUSE ou PRECOND de BUT final (étape n).

Techniquement, un scénario intentionnel est un mélange d'ACTIONS (qui représentent la contribution effective de l'agent), et de «faits», c'est à dire d'actions, états, ou événements qu'il croit réalisés, ou réalisables, effectifs ou prédictibles. Plus précisément un tel scénario énumère la succession des ACTIONS suffisantes pour atteindre un certain but, sous la supposition que certaines conditions sont vérifiées ou le seront le

<sup>1</sup> Et encore, sous certaines conditions physiques dont l'estimation objective n'est pas toujours évidente.



moment venu<sup>1</sup>. Contrairement à ce que l'on estime d'ordinaire les scénarios sont des entités logiquement complexes; pour éviter des explications techniques pesantes, nous nous sommes limité à des objets plus simples à manipuler (pour une approche exactement symétrique, cf. Appelt 1985).

Au lieu de mobiliser la séquence des ACTIONS, avec tous les paramètres BUT, EFFET, etc., nous retenons le graphe de croyance des AGENTS, c'est à dire l'organisation des croyances de chaque AGENT (il y en a deux dans nos exemples) au départ de leur interaction, et nous estimons les modifications que l'interaction apporte progressivement à ce graphe. Ceci nous semble essentiel pour le traitement des conversations, même très simples. Un exemple avant quelques commentaires.

Soit la conversation suivante, tirée de notre corpus :

- A- Allô (=1)  
B- Ici de Pouillé. (=2) [A- Qui] (=3) Il faut que le docteur vienne chez Jacques Maréchal ce matin. (=4)  
A- Oui je lui dirai. (=5)  
B- Oui. Alors ce matin s'il vous plaît. (=6)  
A- Bon. Oui enfin ...eh... qui est malade s'il vous plaît? (=7)  
B- C'est pour mon fils et qui c'est une otite, alors c'est pour son travail (=8) [A- Ah oui.] (=9), il voudrait savoir (=10).  
A- Oui, je lui dirai. (=11)  
B- Mm..., merci, au revoir madame. (=12)  
A- Au revoir madame. (=13)

Les chiffres permettront un repérage plus rapide, mais ne coïncident pas avec un découpage particulier. Cette conversation a pour cadre un cabinet médical où la secrétaire A répond au téléphone. Bien qu'elle soit très simple en apparence, elle illustre la plupart des difficultés rencontrées.

Voici le graphe que nous affectons à B au départ, sous forme condensée (les véritables étiquettes sont plus complexes); les flèches  $Y \leftarrow C - X$  et  $Y \leftarrow PC - X$  suggèrent que X est une cause (précondition) de Y. Chaque élément d'un graphe est entre crochets [ ]. Les graphes sont obtenus les uns à partir des autres en ajoutant, retirant, ou substituant des éléments. Les chiffres renvoient aux repères de la conversation.

<sup>1</sup> D'où le lien de tels scénarios avec les contrefactuels et le raisonnement suppositif en général.

Graphe de croyance (GC) de B au départ de la conversation :

```
[<intervention médicale1,^> <-C- <consultation,^>,
<consultation,^> <-C- <rendez-vous1,^>,
<rendez-vous1,^> <-C- <accord de secrétaire,^>,
<rendez-vous1,^> <-C- <accord du médecin,^>,
<accord du médecin,^> <-PC- <disponibilité du médecin,ø>,
<accord du médecin,^> <-C- <nœud1,v>
<nœud1,v> <-C- <accord de secrétaire,^>
<nœud1,v> <-C- <nœud,^>
<nœud2,^> <-C- <info par secrétaire,^>
<nœud2,^> <-C- <estimation positive,ø>
<info par secrétaire,^> <-PC- <non(désaccord secrétaire),^>
<info par secrétaire,^> <-PC- <demande,^>
<non(désaccord secrétaire),^> <-PC- <demande,^>
<accord de secrétaire,^> <-PC- <demande,^>,
<accord de secrétaire,^> <-C- <disponibilité du médecin,ø>,
<demande1,^> <-C- <maladie,ø>,
maladie] = C1
```

GC de A au départ de la conversation :

```
[C1 - [maladie]
et [intervention médicale] au lieu de [intervention médicale1]
et [rendez-vous] au lieu de [rendez-vous1]
et [demande] au lieu de [demande1] ] = C2
```

GC de A après 4 :

```
[C2
et [rendez-vous1] au lieu de [rendez-vous]
et [demande1] au lieu de [demande]
et [maladie] ] = C3
```

GC de B après 5 :

```
[C1
et [non(désaccord secrétaire)]
et [info par secrétaire] ] = C4
```

GC de A après 6 :

[C3  
et [difficulté pour B <—C— non(rendez-vous1)]] = C5

GC de A après 10 :

[C5  
et [difficulté professionnelle pour B <—C— non(rendez-vous1)]  
et [intervention médicale1] au lieu de [intervention médicale] ] = C6

GC de B après 11 :

[C4  
et [info1 par secrétaire] au lieu de [info par secrétaire] ] = C7

Cet exemple est indigeste (malgré, répétons-le, de grosses simplifications), mais il nous permettra de poser plus rapidement le problème des mouvements conversationnels.

C1 exprime les croyances de B quant aux moyens et aux raisons d'obtenir un rendez-vous d'un certain type (c'est pourquoi il est indexé [rendez-vous1]) : B demande une visite le matin même. Même remarque pour [demande1] et [intervention médicale1]. Au départ, A ignore ces spécifications et n'a que des connaissances générales (d'où la désindexation : [X] à la place de [X<sub>i</sub>]). Après 4, A acquiert certaines spécifications et infère la [maladie] de B; toutefois elle garde une image générale de [intervention médicale], et il faudra les précisions de B pour qu'elle acquière les spécifications correspondantes (C6) : B veut une intervention entre autres pour des mobiles professionnels. Au passage, devant l'insistance de B, A aura (C5) construit une hypothèse : si la visite n'a pas lieu le matin, il y aura une conséquence défavorable pour B, ce qui motive la question de A. Finalement, la répétition de *Oui, je lui dirai* masque (au moins dans une des lectures possibles de cette conversation), la différence essentielle : A pourra répercuter auprès du médecin des éléments nouveaux ([info1] au lieu de [info]), d'où C7 pour B.

Nous avons adopté ici une présentation plus intuitive que le format réel des graphes de croyance, qui est présenté, dans ses grandes lignes, dans l'appendice.



## 2.5. Quelques commentaires

Les solutions adoptées sont évidemment relatives au projet poursuivi. Pour ce qui nous intéresse ici, nous insisterons uniquement sur trois points.

(a) Nos objets de base ne sont pas définitionnels mais sont les croyances que nous attribuons aux acteurs sur la base de l'hypothèse d'une communauté culturelle. Ce sont donc des objets qui expriment les croyances que l'analyste prête aux acteurs (moyennant les restrictions faites sous (c)). Ces hypothèses peuvent très bien être fausses, auquel cas la conversation est tout simplement incompréhensible, si nous ne sommes pas capables de mobiliser des hypothèses alternatives.

(b) La structure formelle de ces objets est en gros la suivante :

(b1) ce sont des graphes et/ou dont une extrémité représente le but ultime d'un acteur (un AGENT pour les ACTIONS correspondantes),

(b2) tous les successeurs d'un nœud représentent le **graphe de dépendance** de ce nœud, c'est à dire les relations respectives des conditions dont la satisfaction assurerait la satisfaction du nœud, au sens (tout à fait banal) où l'on dit qu'on peut obtenir tel résultat en effectuant telles opérations assorties de telles préconditions,

(b3) ces objets admettent (de par leur format) des distinctions de typicalité, des solutions alternatives (qui correspondent à des disjonctions), des prédicats graduels, diverses formes d'héritage ainsi que de partitionnement (cf. Hendrix 1979),

(b4) ils admettent d'être modifiés (ce sont des objets dynamiques) par des opérateurs spécialisés, mais cette possibilité est pour l'instant limitée, du point de vue formel, à des techniques sûres<sup>1</sup>.

(c) C'est l'interaction du dynamisme et de l'omniprésence de l'analyste qui crée les difficultés les plus immédiates. Comme le souligne Luscher (1989a), l'analyste n'est jamais dans la position de l'allocutant. De ce fait, il ne peut même pas avoir droit à cet espace de croyances personnelles dont jouit un participant. Il est contraint de faire des hypothèses sur ces espaces et sur leurs modifications. En effet, l'évolution de la conversation n'est compréhensible que si l'on affecte une fonction à certains de ses épisodes. De plus, et surtout, il faut souvent construire des espaces *a posteriori*, puisque c'est ce qui est dit à

---

<sup>1</sup> Notre but est d'obtenir pour ces objets l'équivalent d'une propriété «naturelle» de non-monotonie au sens de Shoam (1988). Cela n'est pas évident car le cadre logique choisi (*relevant entailment*) est assez différent de la logique classique.

un moment donné qui fournit des indices sur les croyances du locuteur à un moment antérieur, croyances qui motivent les réactions du locuteur. Dans l'exemple, il faut «attendre» que B ajoute *c'est pour son travail, il voudrait savoir* pour disposer de C1, supposé être son graphe de croyances au début de la conversation<sup>1</sup>.

### 3. Les mouvements conversationnels (mc) et mouvements discursifs (md)

Nous nous concentrerons ici sur la constitution des mc, en laissant délibérément de côté d'autres problèmes (par exemple, la question des tours de parole, et le traitement des anaphores) aussi délicats. Nous utiliserons en revanche la notion de «mouvement discursif» (md) analysée dans Roulet (1986) et ressaisie dans une description générale dans Roulet (1988). Il nous semble qu'une notion de ce type est, dans ses grandes lignes, à peu près inévitable pour l'analyse conversationnelle.

Nous trouvons dans notre exemple plusieurs moments fréquents dans les conversations (salutations, requête, négociation, accord, etc.), et qui sont décrits dans RA sous deux aspects fondamentaux, ceux des fonctions illocutoires et interactives.

#### 3.1. Fonctions illocutoires

Les fonctions illocutoires sont associées aux interventions constitutives d'un échange (RA, 24-26). On peut citer comme exemple de telles fonctions le remerciement, la requête, la demande d'information, le refus, etc. Si l'on admet que bon nombre de ces fonctions correspondent à des verbes potentiellement performatifs (Roulet 1978), on obtient tout de suite une différence marquée entre le format des fonctions illocutoires initiatives (fii) et celui des fonctions illocutoires réactives (fir) (RA, 24-26), différence que nous mettrons en relief comme suit; considérons que 4-5 ci-dessus constituent un échange de structure :

4 : intervention de B, fii «requête»,

5 : intervention de A, fir «accès partiel à la requête».

On remarque alors immédiatement que, dans l'acte de requête de B, le but immédiat de l'acte et celui qui est énoncé sont identiques : dans

---

<sup>1</sup> Il y a bien entendu une variante de lecture : B ne «croit» pas du tout ce qu'il mentionne, mais le fait uniquement pour forcer la décision de A.

les deux cas, il s'agit de rendez-vous<sup>1</sup>. En revanche les deux sont différents dans la réponse de A. Intuitivement, il est assez vraisemblable de lier ce phénomène à la notion de *complétude interactionnelle*. En effet, si 4 est une requête dans le but d'obtenir un certaine réalisation spécifique d'un objet général RENDEZ-VOUS, 5 ne manifeste pas une garantie de satisfaction totale de cette requête. Si l'on définit la *complétude interactionnelle* comme un double accord que se signifient mutuellement les deux protagonistes sur un problème donné (RA, 15), on voit qu'elle peut paraître en suspens dans cet exemple.

Pour définir les mc, il faut prendre en compte l'évolution des GC (graphes de croyance), mais aussi une propriété que nous avons laissée de côté : un GC incorpore non seulement des croyances sur la situation, surtout sur ce que veulent les protagonistes, mais aussi des croyances sur les croyances des autres. Pour deux protagonistes A et B, les GC ont donc la forme en miroir bien connue :

GCA = GC1A, GC1B	GCB = GC1B*, GC1A*
GC1B = GC2B, GC2A	GC1A* = GC2A*, GC2B*
GC2A = GC3A, GC3B	GC2B* = GC3B*, GC3A*
.....	.....
etc.	etc.

Ainsi, la croyance de A porte sur ce qu'il croit (GC1A) et ce qu'il croit que B croit (GC1B), c'est à dire ce que B croit (GC2B) et qu'il croit que A croit (GC2A), etc. Dans la pratique, ce phénomène de miroir est limité à quelques niveaux de profondeur (cf. Sperber & Wilson 1986, 15-21 pour une discussion), et nous ne le mobiliserons pas ici.

Nous nommerons *mouvement conversationnel*, tout comportement verbal visant à modifier le GC de l'allocutnant (cf. Luscher 1989a) en fonction des modifications déjà opérées dans différents GC. On peut considérer que l'allocutnant, dans notre exemple est A (B) lorsque B (A) parle<sup>1</sup>.

On voit tout de suite que, conformément à la description exposée dans Roulet (1986), les mc relèvent, dans les cas «simples», de l'intervention et ne se réduiraient à un acte de langage que dans le cas où cette dernière s'y réduirait elle-même. Cependant, la différence entre intervention et mc, même dans ces cas, est assez perceptible. Si l'on suppose un échange canonique initiative-réaction-évaluation du type :

<sup>1</sup> Ne pas oublier que l'allocation des rôles (locutnant, allocutnant) est toujours une hypothèse de l'analyste.



B- Est-ce que le docteur pourrait passer chez madame Vesounard à Mareuil (=1')

A- Oui je le dirai. =(2')

B- Bien, merci. (=3')

Un tel échange va comporter trois constituants : les interventions I1, I2, I3, soit un schéma :

```

┌ I1
├ I2
└ I3

```

La structure, du point de vue des mc, sera la suivante :

```

┌ mc1
├ mc2
└ mc3

```

mc1 réalise une première modification de GCA, mc2 réalise une modification de GCB en tenant compte de la modification préalable de GCA; enfin, mc3 modifie le résultat de la première modification de GCA en tenant compte des deux modifications précédentes. Les mc apparaissent ainsi comme des transformations qui s'appliquent selon un schéma :

$mc1(GCA) = GCA'$ ,  
 $mc2(GCA', GCB) = GCB'$ ,  
 $mc3(GCB', GCA') = GCA''$ .

Il est important de souligner que, comme chaque graphe de croyance comporte lui-même des graphes de croyances comme éléments (de niveau variable), les modifications peuvent intervenir à différents niveaux. D'autre part, la structuration des mc ne correspond pas à une subordination des interventions (ou actes, lorsqu'elles s'y réduisent). En effet, mc3 ne constitue pas une intervention principale avec un échange subordonné mc1-mc2, mais simplement une procédure qui ne peut être interprétée qu'au terme de deux procédures qui la précèdent, et qui elles-mêmes interagissent.

### 3.2. Les mouvements discursifs (md)

Roulet (1986, 195) désigne par *mouvement discursif* une intervention «présentée comme autonome, indépendante, et donc potentiellement constitutive d'échange au moment où elle est énoncée».

La clarté des analyses de ce texte masque quelque peu la complexité réelle des md. Un md est une intervention (généralement complexe, mais ce n'est pas obligatoire). Un md n'est pas subordonné (sans quoi il n'aurait évidemment pas d'indépendance). Ceci implique que toute intervention principale ou potentiellement principale constitue un md (cf. le traitement de l'exemple 32, 201), si elle n'est pas constitutive d'une intervention ou d'un échange eux-mêmes subordonnés. Du point de vue de la structure fonctionnelle de base pour une négociation, c'est à dire :

└─ I1  
└─ I2  
└─ I3

on a la définition récursive suivante :

- I1, I2, I3 constituent des md,
- si Ij constitue un md, l'intervention directrice de Ij constitue un md,
- si Ij constitue un md, l'intervention de Ij rétroactivement qualifiée de directrice ou subordonnée constitue un md.

Cette définition ne s'applique bien entendu qu'à la structure «statique», c'est à dire au résultat final de la description. Même à ce niveau, élémentaire, on voit que les mc sont liées aux fonctions illocutoires, puisque leur but est de tenir compte des liens initiatifs-réactifs, *via* les graphes de croyance.

#### 4. Complémentarité des mc et des md

C'est lorsque l'on se tourne vers la notion de complétude interactive que les liens entre mc et md deviennent le plus intéressant, et que l'on se rend compte que de telles notions tendent à capter, au moins en partie, des facettes complémentaires de phénomènes conversationnels courants.

##### 4.1. La complétude interactive

Pour nous exprimer aussi simplement que possible, nous dirons que le problème posé par la notion de *complétude interactive* (ci) se résume à deux constats : (1) cette notion paraît difficilement évitable, (2) elle paraît difficile à caractériser de manière claire. Intuitivement la complétude interactive désigne, pour une intervention, le fait d'être suffisamment claire et conforme à certaines contraintes rituelles (respect de l'image d'autrui, respect de son territoire). Il est admis dans RA (17) que la ci est difficile à évaluer *a priori*, et que c'est

l'interlocuteur (l'allocutant, donc) qui est juge de ce qu'il accepte en la matière, dans une situation concrète. Nous partageons cette prudence, mais, d'une part, elle n'éclaircit pas vraiment la notion même, et d'autre part elle pose problème relativement aux md.

Un md est potentiellement constitutif d'échange; cela signifie que l'interlocuteur peut très bien lui refuser la ci, par exemple en lançant un échange subordonné, mais qu'il existe au moins une situation imaginable dans laquelle il ne le ferait pas. En effet, dans le cas contraire, on voit mal sur quoi on pourrait se fonder pour qualifier une intervention de **potentiellement** constitutive d'échange. Dans ce cas, il faut bien disposer d'une sorte d'estimation d'une ci virtuelle, par rapport à une situation virtuelle.

Il nous semble que, pour opérer cette estimation, deux ingrédients sont absolument nécessaires. Une connaissance des stéréotypes (scénarios et rituels de préservation de la face), une connaissance des effets perlocutoires stéréotypés des actes de langage selon les scénarios où ils sont insérés. Ces deux types de connaissance représentent en effet les dépendances essentielles des conditions les unes par rapport aux autres. Par exemple, elles permettent de faire des hypothèses :

- à partir d'une situation et d'une suite verbale, sur le but poursuivi par l'auteur de la suite,
- à partir d'un but, sur les séquences stéréotypées qui en assureraient la satisfaction,
- à partir d'une situation et d'un but, sur les rituels de préservation de la face stéréotypés.

Il est cependant tout aussi nécessaire de pas commettre, à ce stade, de confusion. Même si l'on parvient à stocker et à hiérarchiser convenablement de telles informations, ce qui n'est déjà pas un mince problème, cela ne permet pas de «calculer» *a priori* le degré de ci d'une intervention. On comprend mieux pourquoi en considérant la structure des informations en question : il s'agit de graphes de dépendance, où, comme on l'a vu, un nœud à un niveau déterminé, dépend, quant à sa vérification, de la vérification de nœuds aux niveaux inférieurs. Une connaissance des stéréotypes n'est généralement pas celle des nœuds qui sont vérifiés, mais de la dépendance entre les nœuds. De même dans un scénario, on sait comment les choses se passent habituellement, mais on ne sait pas, en général, si dans tel ou tel cas spécifique, elles vont pouvoir se dérouler correctement. Ainsi, dans la conversation qui nous sert d'exemple, nous avons une idée des raisons qui peuvent pousser la secrétaire à accepter, refuser, ou ne pas se prononcer, mais nous



ignorons si telle ou telle raison se trouve vérifiée. De plus, il peut arriver qu'un nœud soit posé comme vérifié (parce qu'il l'est habituellement dans le scénario considéré), sans que les conditions qui permettent sa vérification puissent être déterminées. Ainsi, nous «savons» que la secrétaire admet l'explication fournie par B sur le travail (*c'est pour son travail, il voudrait savoir*), mais nous ignorons si elle utilise une connaissance particulière de la personne, dont elle pourrait alors connaître le métier, ou si elle fait usage de connaissances générales sur les certificats de maladie, les conséquences des maladies sur le travail, etc<sup>1</sup>.

Il résulte de tout ceci qu'on peut tout au plus évaluer des **conditions minimales** pour la ci, un md étant alors une intervention qui les satisfait. Deux conditions minimales viennent tout de suite à l'esprit :

- (1) pour une fii, l'allocutant doit pouvoir attribuer un but au locutant, ce but requérant la coopération de l'allocutant, et lui permettant de construire une intervention satisfaisant (2),
- (2) pour une fir, l'allocutant doit pouvoir attribuer à la réaction de l'actuel locutant une capacité de satisfaire un but intermédiaire par rapport au but visé par lui-même lors de l'intervention à fii. Ce but intermédiaire doit requérir nécessairement l'intervention d'une personne différente de l'allocutant (il ne pourrait pas être obtenu par l'allocutant lui-même).

C'est pourquoi il est difficile de parler de md dans les deux exemples suivants (le candidat au statut de md est souligné) :

- [ Allô  
[ Oui, allô  
[ Je voudrais savoir quelque chose  
[ Oui, quoi ?  
  
[ Quelle heure est-il ?  
[ L'heure qu'il est

Dans la première séquence, la requête ne permet pas de spécifier un but tel que l'allocutant puisse satisfaire directement une étape conduisant à sa satisfaction. Certes l'allocutant contribue peut-être à la satisfaction du

<sup>1</sup> Ce sont de telles considérations qui justifient un rapprochement entre ci et pertinence (cf. Moeschler 1988).

but en s'informant du contenu exact de la question (*Oui, quoi ?*), mais c'est une démarche qui **aurait pu** être évitée, si le locuteur avait lui-même précisé sa question, ce qu'il était en mesure de faire. Dans la deuxième séquence, l'intervention du locuteur ne fait absolument pas avancer un plan possible, d'où son caractère très bizarre, et la tendance à y voir une plaisanterie, une marque d'agressivité, etc.

Notons que la définition de critères de même type pour les aspects rituels paraît beaucoup plus malaisée, peut-être parce que la limite minimale demeure dépendante de l'allocutnant : on peut accepter de se laisser insulter, mais on ne peut fournir une réponse à une question qu'on ne comprend pas.

La notion de md ne va donc pas de soi, et représente déjà une certaine abstraction par rapport à l'interprétation intuitive des conversations. Puisqu'on ne peut calculer *a priori* leur avenir dans la conversation, quel est leur intérêt ? Essentiellement, celui de faciliter un découpage de la conversations en blocs, découpage sans lequel il est très difficile de comprendre la gestion des échanges.

#### 4.2. Interactivité, mc et md

Les blocs conversationnels auxquels nous faisons allusion sont relatifs à des buts, comme on l'a souligné ci-dessus. L'idée de considérer le discours en général comme lié à une finalisation et à la construction de plans n'est ni nouvelle ni foncièrement originale (cf. De Beaugrande 1980). La notion de md met au premier plan que à cause, notamment, de la différence des GC entre les interlocuteurs, chaque protagoniste doit **construire une image du but des autres**, avec toutes les limites, erreurs, et sinuosités que cela comporte. Le scénario fondamental PROPOSITION | REACTION | EVALUATION suppose un accord sur les objets qui sont manipulés. Métaphoriquement, on peut dire que chaque md constitue l'acte de naissance d'un objet (proposition, réaction, évaluation), qui peut ensuite être traité (satisfait, favorisé, handicapé, accepté, refusé, etc.).

Moins métaphoriquement, chaque md d'une négociation se clôt dès que l'allocutnant évalue ou remplit, fût-ce partiellement, en devenant locuteur, une condition de satisfaction d'un des buts de l'ex-locuteur (qui devient allocutnant).

Formellement, un md de locuteur L et d'allocutnant A, correspondant à la phase de PROPOSITION, se clôt lorsqu'un mc consiste dans l'introduction d'un nœud correspondant à une ACTION de A dans le GC représentant le scénario finalisé dominé par le BUT de L. Un md de

locuteur L et d'allocuteur A, correspondant à la phase de REACTION, se clôt lorsqu'un mc consiste dans l'adoption ou le rejet par A d'un GC proposé par L, ou dans la modification du GC proposé par A. Nous entendons par «GC proposé par X» le GC de Y tel qu'il est construit d'après des indices fournis par X.

D'autre part, un md est intégré dans un autre lorsque le BUT (sommet du GC) associé au second se trouve être une spécification du BUT associé au premier. C'est ce qui différencie l'intégration, par spécification d'un but, de la juxtaposition de buts différents. On peut se demander s'il faut étendre l'intégration au cas où le deuxième BUT apparaît comme une modification du premier (avec renoncement à certains éléments). Il nous semble que cela est défendable tant que la modification procède d'une même finalité plus générale; c'est la solution retenue dans Roulet (1986).

Ainsi les mc déterminent les frontières des md, et séparent des opérations de structuration (construction de graphes liée à la ci) et des opérations de validation (introduction de conditions intervenant dans la vérification de nœuds). On retrouve bien l'idée d'une distinction entre phase d'éclaircissement et phase de décision dans la négociation.

Pour notre conversation, on aura schématiquement :

- 2-4 PROPOSITION de B, (md1)  
     FRONTIERE : validation dans un GC \_\_\_\_\_
- 5 REACTION de A : insertion du nœud [info par secrétaire], (md2)  
     FRONTIERE : modification d'un GC \_\_\_\_\_
- 6 EVALUATION de B : insertion du lien [difficulté pour B <—C—  
     non(rendez-vous)], (md3)
- 7-10 nouvelle PROPOSITION de B, (md4)  
     FRONTIERE : validation dans un GC \_\_\_\_\_
- 11 nouvelle REACTION de A : insertion du nœud [info par secrétaire],  
     (md5), intégration avec md1  
     FRONTIERE : acceptation d'un GC \_\_\_\_\_
- 12 nouvelle EVALUATION de B : acceptation du nouveau GC.

## 5. Conclusion

Nous avons restreint notre champ à quelques notions conversationnelles de base. Il est clair cependant qu'il reste des problèmes importants. Les uns concernent les inventaires syntaxiques et sémantiques (y compris ceux des scénarios par défaut), qui doivent représenter de grosses quantités de données si l'on veut être efficace.



D'autres concernent la gestion des connecteurs, dont on sait qu'elle est délicate (cf. Roulet et al. 1985, Jayez 1988a, Luscher ici-même). D'autres encore concernent les stratégies liées à des notions intermédiaires entre description linguistique et analyse des mécanismes interprétatifs (pertinence de Sperber & Wilson 1986, inférence partielle de Jayez 1989, profondeur variable de Kayser et al. 1988)

## APPENDICE

### Quelques aspects formels minimaux des GC pour les négociations

Un GC a pour fonction d'énumérer (implicitement) un ensemble de scénarios. Ses éléments essentiels sont des graphes de dépendance, c'est à dire des graphes et/ou où chaque fils d'un nœud comportant une ebf X est un nœud conjonctif X1 ayant deux fils de forme respective :

PRECOND(X,Y) et Y, ou  
CAUSE(X,Y) et Y.

Si X est disjonctif on dit que X1 est une condition suffisante de X. Si X est conjonctif X1 est une condition nécessaire.

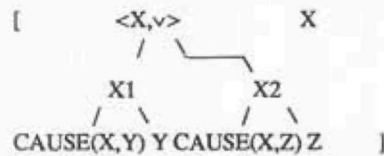
Les relations formelles à l'intérieur d'un GC sont gouvernées par les principes des consécutives pertinentes de premier degré (*first degree entailment*, cf. Jayez 1988b). En particulier, si un nœud est considéré comme vérifié la disjonction de ses ensembles minimaux de conditions suffisantes est vérifiée. Nous n'examinerons pas ici la façon dont on construit la correspondance formelle entre scénarios (au sens des *scripts* de Schank & Abelson 1977) et GC.

Dans la plupart des cas simples, un GC est un graphe non connexe (constitué d'éléments disjoints). Les uns sont des graphes de dépendance, qui ont la structure que l'on vient d'esquisser, les autres sont des faits, c'est à dire des conditions assertées sans leur réécriture. Par exemple, voici deux GC :

[	<X,v>	CAUSE(X,Y)	[	<X,v>	CAUSE(X,Y)
	X1			X1	Y
	/ \			/ \	
	CAUSE(X,Y) Y	]		CAUSE(X,Y) Y	]

Dans le premier X est vérifié si Y l'est (aspect suppositif), dans le second X est vérifié, parce X1 (condition suffisante de X) l'est. CAUSE(X,Y) et Y

sont des faits. On notera qu'un fait peut très bien être décomposé dans un graphe de dépendance. Par exemple, on aurait pu avoir le fait X1 ou le fait X. Un GC est dit saturé lorsqu'on a tiré toutes les conséquences des assertions (faits et graphes de dépendance) qui s'y trouvent. A cause des disjonctions, un même GC non saturé peut donner lieu à plusieurs GC saturés. Exemple; soit le GC non saturé :



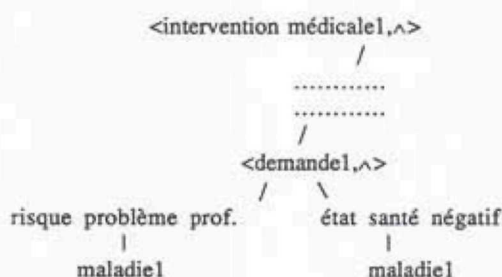
Dans les trois formes saturées on ajoutera soit  $[X1, \text{CAUSE}(X,Y), Y]$ , soit  $[X2, \text{CAUSE}(X,Z), Z]$ , soit les deux.

Un GC est souvent complexe, c'est à dire qu'il comporte lui-même plusieurs GC représentant, comme expliqué dans le texte, les croyances que s'attribuent mutuellement les protagonistes. Les principes formels de base sont cependant les mêmes à l'intérieur de chaque GC composant.

Il est souhaitable, quand cela est possible, de conserver le maximum de simplicité aux GC; concrètement, cela revient, quand un mc est effectué par un protagoniste P1, à incorporer dans la même composante les nouveaux éléments, c'est à dire à supposer que l'interlocuteur ne se trompe pas, ou que l'on peut expliquer son erreur (y compris par la mauvaise foi). Par exemple, dans la conversation citée dans le texte, il n'est pas indispensable d'affecter la demande *Il faut que le docteur...* (4) à un GC propre à B dans le GC de A. Techniquement, cela est possible si, chaque fois qu'un nœud figure dans un graphe de dépendance, on lui donne un statut disjonctif, une des branches aboutissant à un nœud vide de statut spécial, qui servira à enregistrer les erreurs, les divergences de croyance, etc.

Les scénarios correspondant à des buts sont associés à la séquence suivante : un événement se produit qui crée une situation défavorable (exemple : une maladie); le but de suppression de cette situation est alors activé, chaque étape conduisant à une nouvelle situation supprimant l'ancienne devient elle-même un but si elle correspond à une action. Pour l'application de la simplification proposée, il est préférable d'enregistrer les causes de la situation défavorable (ici, la maladie) dans les nœuds inférieurs du graphe, ce qui permettra à la fois de respecter l'ordre temporel, et d'insérer facilement des branches alternatives.

La principale difficulté reste que, très souvent, un agent poursuit simultanément plusieurs buts. Dans ce cas, la solution correcte, pour le format choisi ici, consiste à introduire plusieurs causes et à créer un but complexe réécrit conjonctivement. Nous avons indiqué que nous simplifions la représentation des GC dans le texte; effectivement, pour se conformer aux principes présents, il faudra modifier le GC pour lui donner la forme :



Une autre difficulté réside dans la structure fine des contraintes d'insertion. Lorsqu'un agent produit un fait ou un graphe de dépendance, il faut que l'autre agent puisse «en faire quelque chose», c'est à dire l'insérer de manière déterminée (ou de plusieurs manières déterminées possibles). L'expérience montre que cela n'est possible que si l'on dispose d'une description assez complexe des scénarios quotidiens. La simplification apportée par les GC est donc limitée, puisqu'elle ne signifie pas une pauvreté de la structure. Pour fixer les idées, il semble qu'un GC approprié pour notre exemple de conversation, c'est à dire un GC qui permette un déroulement automatique, avec un minimum d'interventions de l'utilisateur comporte au moins entre 50 et 100 nœuds «utiles» (pertinents pour les transactions médicales), ce qui illustre le degré de simplification que nous nous sommes autorisé.

### Bibliographie

- APPELT, D.E. (1985), *Planning English sentences*, Cambridge, Cambridge U.P.
- DE BEAUGRANDE, R.A. (1980) : «The pragmatics of discourse planning», *JOURNAL OF PRAGMATICS*, 4, 15-42.
- HENDRIX, G.G. (1979) : «Encoding knowledge in partitioned networks», in FINDLER, N.V. (éd.) : *Associative networks*, London, Academic Press, 51-92.

- JAYEZ, J. (1985) : «Systèmes finalisés et marquage linguistique», SIGMA, 9, 169-209.
- JAYEZ, J. (1988a) : *L'inférence en langue naturelle*, Paris, Hermès.
- JAYEZ, J. (1988b) : «Quelques propriétés formelles élémentaires des fantômes», Actes du Colloque "Fondements philosophiques et applications de la sémantique formelle", Grenoble, septembre 87, à paraître.
- JAYEZ, J. (1989) : «The use of an inference-mechanism based over partiality to supplement fuzzification», à paraître dans COMMUNICATION, COGNITION, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE.
- KAYSER, D. et al. (1988) : «Cohérence et profondeur variable», JELIA 88, Roscoff, juin 1988, à paraître.
- LUSCHER, J.-M. (1989a) : «Propositions pour un pré-traitement des conversations», VERBUM, à paraître.
- LUSCHER, J.-M. (1989b) : «Connecteurs et marques de pertinence. L'exemple de d'ailleurs», CAHIERS DE LINGUISTIQUE FRANÇAISE 10.
- MOESCHLER, J. (1982) : *Dire et contredire*, Berne, Peter Lang.
- MOESCHLER, J. (1988) : «Pragmatique conversationnelle et pragmatique de la pertinence», CAHIERS DE LINGUISTIQUE FRANÇAISE 9, 65-85.
- REICHMAN, R. (1985) : *Getting computers to talk like you and me*, Cambridge (MA), MIT Press.
- ROULET, E. (1978) : «Essai de classement syntaxique et sémantique des verbes potentiellement performatifs en français», CAHIERS DE LINGUISTIQUE 8, 437-455.
- ROULET, E. (1986) : «Complétude interactive et mouvements discursifs», CAHIERS DE LINGUISTIQUE FRANÇAISE 7, 189-206.
- ROULET, E. (1988) : «Variations sur la structure de l'échange langagier dans différentes situations d'interaction», CAHIERS DE LINGUISTIQUE FRANÇAISE 9, 27-37.
- ROULET, E. et al. (1985) : *L'articulation du discours en français contemporain*, Berne, Peter Lang.
- SCHANK, R.C. & ABELSON, R. (1977) : *Scripts, plans, goals, and understanding*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum.
- SCHMALE-BUTON, E. & SCHMALE, G. (1984) : *Conversations téléphoniques*, Bielefeld, Université.
- SHOAM, Y. (1988) : *Reasoning about change*, Cambridge (MA), MIT Press.
- SPERBER, D. & WILSON, D. (1986) : *Relevance : communication and cognition*, Oxford, Blackwell.