

Maria Caterina GALLO* et Jacques ROUAULT

Schémas d'action et types de procès

I. Introduction

Le présent travail se situe dans une perspective de *traitement des connaissances*. Nous entendons par là les opérations qui permettent d'extraire ces connaissances, de les représenter dans un formalisme approprié et de faire sur elles des opérations inférentielles.

Nous nous intéressons aux connaissances issues de *corpus en langue naturelle* et, plus exactement aux traces linguistiques de ces connaissances. Nous nous situons donc à la frontière entre la pragmatique linguistique et la représentation d'un domaine de connaissances (lié, par exemple à une application déterminée). Une caractéristique de base de ce travail étant la volonté d'appuyer le plus possible les connaissances manipulées sur leur expression linguistique.

Ceci a un certain nombre de conséquences sur le système visé.

D'abord sur le mode de raisonnement dominant : contrairement à la logique mathématique (et à son raisonnement déductif), on est ici dans le domaine du raisonnement abductif. En gros, cela consiste à inférer un individu à partir d'une de ses propriétés attestée dans le corpus, puis de déduire que les autres propriétés de cet individu sont valides ; d'où, en

* Ce travail a été financé en partie par le programme "Science" des Communautés Européennes (contrat B-88000153).

particulier, la possibilité de rendre compte des anaphores associatives (pour tout ceci, voir A. BERRENDONNER, 1989).

Evidemment, ceci rejaille sur le modèle de représentation des connaissances : un formalisme centré objet devient indispensable. Ce formalisme doit pouvoir rendre compte des concepts de classe et d'individus, dans des acceptions aussi bien intensionnelles qu'extensionnelles. Autrement dit, ce formalisme doit avoir des propriétés formelles particulières. (voir A. BERRENDONNER et J. ROUAULT, 1991).

Le système que nous visons fait intervenir au moins deux familles d'objets : ceux de nature nominale représentent les individus du discours et une partie des liens qui sont posés entre eux. Mais une partie de ces liens est de nature prédicative : ils sont marqués en surface par certains verbes. Par exemple, les deux objets "utilisateur" et "vitesse" peuvent être reliés entre eux par "programmer(utilisateur, vitesse)".

Dans le système, ces verbes renvoient à des "schémas d'action" qui décrivent, linguistiquement et pragmatiquement, les différentes composantes de "l'action" à laquelle renvoie le verbe. C'est de ces schémas d'action dont il est question ici.

II. But poursuivi

1. Contexte : le dialogue homme-machine

Nous nous plaçons dans le contexte d'un dialogue homme-machine en langue naturelle. L'information associée aux syntagmes nominaux est formalisée et représentée par des objets au sein de cotopies (voir A. Berrendonner et J. Rouault, 1991 et travail en cours).

Cependant, les dialogues auxquels nous nous intéressons ont pour but d'opérer des "actions" sur un système informatique (système expert, base de données, essentiellement). Comme l'utilisateur naïf n'a pas de raison particulière de deviner du premier coup, soit la formulation

adéquate d'une requête, soit le contenu de la base de connaissances ou de la base de données visée, une requête de cet utilisateur a de bonnes chances d'être a priori incompréhensible pour le système.

Nous partons de l'hypothèse que l'utilisateur acceptera que le système ne puisse lui donner la réponse cherchée du premier coup si le dialogue d'explicitation qui s'ensuit est coopératif de la part du système, autrement dit si chaque réplique du système ajoute de l'information à celle produite par l'utilisateur.

Le système doit donc être capable de "deviner" les intentions de l'utilisateur et d'élargir ses requêtes. S'agissant d'un système informatique, cet élargissement ne peut se faire que si des connaissances spécifiques sont à la disposition du système dans la base.

2. Utilisation d'informations linguistiques

Deux voies s'ouvrent alors : soit toutes les connaissances nécessaires sont stockées dans la base de connaissance, soit une partie de ces connaissances peut être déduite d'autres. Dans ce second cas, ces connaissances peuvent, ou non, être déduites de la formulation linguistique des requêtes.

Nous nous plaçons dans cette dernière optique, à savoir : nous cherchons d'abord à exploiter au maximum les informations énonciatives et lexicographiques de la requête. L'information supplémentaire, nécessaire pour une interprétation "raisonnable" des requêtes de l'utilisateur est ajoutée à la base de connaissances.

Le système auquel s'adresse l'utilisateur doit donc être capable de comprendre le type de requête formulée par celui-ci (interrogation, réponse,...) et de dégager certains des implicites de la requête. Il doit, de plus, être capable d'évaluer au moins certaines des conséquences de la requête sur la tâche en cours.

En fait, le *problème* qui est au coeur du présent travail est le suivant : quelles informations linguistiques pouvons-nous utiliser pour faire des inférences sur une requête d'un utilisateur et, par là, élargir celle-ci ?

3. Les schémas d'action

L'un des moyens de dégager certains des implicites d'une requête associés à certains verbes qui y figurent consiste à utiliser des SCHÉMAS D'ACTION. Un tel schéma va comprendre des informations de différentes natures :

- PRÉ-CONDITION : ce sont les conditions à vérifier par l'expression linguistique pour que le schéma puisse être activé ; ces conditions portent par exemple sur les procès déjà accomplis, sur le sujet de l'énoncé,
- RÔLES : interprétation des actants du syntagme verbal,
- RÉSULTAT VISÉ : état qui est l'aboutissement "normal" du schéma,
- PLAN : scénario associé au schéma (modalités de la mise en oeuvre).

Nous nous intéressons ici aux deux points intermédiaires, les rôles et le résultat visé. Le dernier point est de nature pragmatique et est fortement lié à l'application considérée ; les pré-conditions ne peuvent être précisées que dans la version finale du système.

III. Méthode

1. Aspects énonciatifs

Dans l'élaboration des interfaces homme-machine, il est intéressant de pouvoir disposer d'une partie de l'interface qui soit indépendante de l'application visée ; c'est ici que s'impose le recours à l'utilisation maximale de l'information linguistique.

Au niveau d'analyse où nous nous plaçons (la sémantique), ceci est possible dans deux directions :

- partir d'une classification des compléments des verbes et arriver à une interprétation en termes de "cas" profonds ("à la Fillmore"), pour apporter au moins un début de solution au problème des rôles;
- s'appuyer sur le comportement des verbes du point de vue de l'énonciation pour, d'une part interpréter les marques de flexion en termes d'opérations d'énonciation et, de l'autre, mettre en évidence le résultat visé.

2. *Aspects lexicaux*

Bien évidemment, cette information ne va pas suffire. Essentiellement parce qu'elle ne permet pas de relier des unités lexicales entre elles, ni de rapporter les requêtes à l'application visée. Pour tenter de résoudre ce problème, deux type d'informations extra-linguistiques peuvent être utilisés :

- des études lexicographiques extrapolant certaines des caractéristiques énonciatives des verbes,
- et, évidemment, les traces linguistiques de l'information directement liée à l'application et stockée dans la base de connaissances.

3. *Les types de procès*

Dans le présent travail, nous ne nous intéressons qu'à une catégorie particulière de verbes, ceux qui, en gros, renvoient à des "actions". Comme il est clair que la classification des grammaires traditionnelles en "verbes d'état" et "verbes d'action" n'a aucun caractère opératoire, il est indispensable d'en adopter une autre.

En conséquence, nous devons disposer d'une classification des fonctionnements verbaux en *types de procès*, de façon à aboutir à une représentation des processus (les "verbes d'action") mettant en évidence les préconditions, les rôles et les résultats visés. Les autres types de procès ne sont pas considérés ici car, soit ils expriment des propriétés et

rentrent alors dans la représentation des noms, soit ils ne comportent pas de résultat, auquel cas ils constituent des cas particuliers de ceux étudiés ici.

En fait, les fonctionnements verbaux ne peuvent être déterminés que par une suite de filtres agissant à des niveaux d'analyse différents : critères syntaxiques (les "schémas de verbes"), critères énonciatifs (les "types de procès") et critères lexicographiques. Et c'est à partir de ces critères que l'on arrive aux schémas d'action.

IV. Bases syntaxiques

1. Les types de compléments

Classer les verbes du point de vue de leur fonctionnement syntaxique suppose une théorie des compléments. Nos impératifs imposent que cette théorie soit facilement automatisable. Or le travail le plus complet fait à ce jour dans ce domaine (les tables du L.A.D.L., voir GROSS M.) posent des problèmes d'utilisation, problèmes dus à leur finesse de représentation. C'est pourquoi nous avons opté pour une représentation plus facile à mettre en oeuvre, fondée sur la théorie du rang des compléments d'A. CULIOLI.

Rappelons brièvement que les compléments *y* sont classés d'après leur possibilité de remplacement par des particules préverbaux : complément de rang zéro (C0) défini par "il(s)", "elle(s)", complément de rang un (C1) associé à "le(s)", "la", compléments de rang deux (C2) substituables par "lui", "leur", compléments C3 ("y") et compléments C4 ("en").

Cependant, telle qu'elle est actuellement, cette classification présente des insuffisances. En effet, les compléments C3 et C4 ne sont pas homogènes. Par exemple, C3 renvoie à plusieurs valeurs :

- lieu où l'on va : "je vais à Fribourg",
- "à qui", "à quoi" : "Jean pense à Marie"

- lieu où l'on est : "je suis à Grenoble".

Evidemment, dans le cadre d'une interprétation "sémantique", il faut distinguer ces trois cas et éliminer le troisième car, pouvant s'associer à pratiquement tous les verbes, il n'est pas un critère de classification.

2. Les schémas syntaxiques

Mais les compléments mentionnés au 1. sont surtout intéressants parce qu'ils entrent dans les schémas syntaxiques des verbes. Il est possible de recenser les schémas syntaxiques des verbes d'une langue et c'est un outil indispensable de l'analyse automatique (voir BLANK et PALERMITI). Evidemment, cette classification peut reposer aussi sur la sous-catégorisation des compléments évoquée au 1.

Cette classification, à base syntaxique, peut être remaniée de la façon suivante. S'il est très difficile de définir et de représenter le "sens" d'une séquence en langue naturelle, on peut, par contre, arriver dans beaucoup de cas à dire si deux séquences ont à peu près le même sens.

Il paraît donc possible de répartir les différents schémas d'un même verbe dans des classes de "sens". Par exemple, partant d'un schéma C0V, on peut dire, par exemple, si le schéma C0VC1 renvoie au même sens que C0V ; c'est vrai pour "manger" et faux pour "manquer".

De plus, la méthodologie même induit des équivalences entre formes de surface : "connecter x à y", "connecter x sur y", "connecter x avec y".

Ceci n'est pas seulement un moyen de regroupement de séquence : cette méthode permet de substituer "connecter x avec y" à "connecter x à y", donc de remplacer une préposition au sens très flou ("à") par une préposition mieux cernée ("avec"). Bien sûr, ce remplacement n'est possible que par référence à l'unité lexicale considérée ("connecter" ici).

V. Bases énonciatives

La linguistique de l'énonciation (A. CULIOLI, FUCHS et LEONARD, etc.) a longtemps séparé les types de procès des opérations énonciatives elles-mêmes. Cette distinction tend à disparaître dans les travaux actuels. Cependant, dans l'optique appliquée où nous nous plaçons, cette distinction nous permet de relier les types de procès aux schémas d'action. Par ailleurs, nous pensons qu'il est possible, à un certain niveau, de définir une typologie des procès et de la marquer dans le lexique des verbes.

Cette typologie marque plus des préférences de fonctionnement que des caractéristiques à valeurs nettement différenciées. La mise en oeuvre d'une telle typologie nécessite donc des outils spécifiques, en cours d'élaboration. Dans le présent travail, nous considérons que, d'une façon ou d'une autre, la mise en oeuvre de la typologie introduite est possible.

1. Classification des procès

Au niveau syntaxique nous avons introduit le concept de "schéma syntaxique". Nous nous plaçons maintenant au niveau sémantique ; un schéma syntaxique va donner naissance à un procès. Un procès est donc constitué d'une unité prédicative (renvoyant au verbe) dont les places d'arguments sont instanciées par des individus qui, eux, renvoient aux compléments.

On peut classer les procès de plusieurs manières : on trouvera un recensement et une étude des procès dans (FUCHS éd., 1991). Compte tenu de nos objectifs, la classification que nous souhaitons doit mettre en évidence deux oppositions de fonctionnements : l'ÉTAT opposé au PROCESSUS, ainsi que la présence de RÉSULTAT, opposée à l'absence.

En l'état actuel de l'avancement de notre travail, nous nous inspirons d'une classification proposée par C. FUCHS et reposant sur deux critères principaux :

a) Un critère établit la distinction ETAT / PROCESSUS : la classification traditionnelle "verbe d'état / verbe d'action" est inutilisable car elle repose sur les propriétés du référent. Pour l'opposition qui nous intéresse, nous utilisons le critère :

(*1) Possibilité de se construire avec "être en train de"

Si la construction est possible ("manger", "dormir",...) on aura affaire à un processus ; si elle est impossible ("savoir", "détester",...), on parlera d'ÉTAT.

b) Le second critère renvoie au RÉSULTAT :

(*2) La construction avec le participe passé traduit un état résultant.

Par exemple, de "l'enfant a abaissé les stores" on peut inférer "les stores sont abaissés" (maintenant, c'est fait). On parle alors de RÉSULTATIF. Lorsque le passif ne renvoie à aucun résultat, on parle de NON-RESULTATIF ; c'est, par exemple, le cas de "Pierre a su sa leçon", ou de "le navire a accosté le quai". Ce critère ne concerne donc que les verbes admettant un C1.

La combinaison de ces deux critères produit, en théorie, quatre cas. En fait, la combinaison état / résultatif n'est pas attestée, pour des raisons théoriques. Il nous reste seulement trois cas.

Nous avons une première classe constituée des seuls ÉTATS (réponse NON aux deux critères. Le complémentaire de cette classe se subdivise en deux par le second critère : la réponse "oui" produit la classe des PROCESSUS RESULTATIFS, alors que la réponse NON est associée aux PROCESSUS NON-RESULTATIFS.

2. Les processus résultatifs

On sait (voir FUCHS et LEONARD) qu'un processus résultatif peut être représenté par un intervalle sur un axe aspectuel, avec une borne de

gauche marquent le début intrinsèque du procès et une borne de droite qui en marque la fin. Dans ces conditions, partant d'un schéma syntaxique C0VC1, la relation R0 (entre V et C0) peut être interprétée en termes d'agent. La borne gauche d'un processus marque donc aussi l'existence d'un point de "temps" à partir duquel la relation R0 devient vraie.

En ce qui concerne la borne droite, liée à la relation R1 entre le verbe V et son C1, deux cas sont possibles pour un processus. Ces deux cas sont liés au critère *2 ; comme nous sommes dans les processus résultatifs, cette relation R1 renvoie à ce résultat. Elle peut être isolée et est liée à l'existence de la borne de droite.

Dans le cas d'un verbe admettant le schéma C0VC1, on peut donc passer de ce schéma à la représentation ci-dessous (à droite) :

Dans une succession "temporelle", et compte tenu de ce qui a été dit précédemment, on aura le schéma :

En résumé, pour les processus résultatifs, la relation R0 est valide entre la borne de gauche et la borne de droite ; quant à la relation R1, elle est

non-vraie à gauche de la borne de droite, devient vraie à cette borne et est valide à sa droite.

EXEMPLE : "Pierre a mangé la pomme"

Le résultat est : "La pomme est mangée" (c'est fait).

Pour des raisons de lisibilité des relations, nous noterons la relation R par l'infinitif du verbe, la relation R0 par la relation d'agent et la relation R1 par le participe passé. Il y a évidemment des différences théoriques entre les relations introduites et cette façon de les noter ; celle-ci permet néanmoins d'illustrer notre propos, c'est la raison pour laquelle nous l'utilisons.

Le schéma précédent peut alors s'écrire (en abrégé) :

non-MANGER(Pierre, pomme) || MANGER(Pierre, pomme) et MANGEUR(Pierre) ||
MANGé(pomme)

Remarque : Les processus résultatifs sont les procès qui possèdent le plus de possibilités de fonctionnement, donc sont les plus étudiés. Il est frappant de constater que les "théories des cas" sont faites pour eux, alors qu'elles ne sont pas satisfaisantes pour les états.

3. Les états

Un ÉTAT est un procès dont le fonctionnement ne recouvre aucun déroulement intrinsèque (le seul déroulement dont on puisse parler ici est temporel). De façon précise, le fonctionnement d'un procès est qualifié d'état si les deux critères (*1) et (*2) ne s'appliquent pas.

Intuitivement, on peut dire d'un fonctionnement d'état qu'il établit un "constat", comme dans : "Pierre sait sa leçon".

De façon plus précise, un état prédique une propriété (P) à propos du C0 : la relation R0 entre le verbe et son C0 n'est pas du type agent ; cette relation ("Pierre sait") marque uniquement un état de fait .

De même, la relation R1 entre le verbe et son C1 ("la leçon est sue") ne renvoie pas au résultat. En fait, on peut penser que cette relation R1 est suffisamment forte pour permettre de constituer un bloc formé du verbe et de son C1. C'est ce bloc qui constitue la propriété (P).

Un point important est que le fonctionnement d'état ne marque aucune borne au procès, ni à gauche, ni à droite. Le procès R et les deux relations R0 et R1 sont envisagés comme valides, c'est-à-dire vrais simultanément et sans restriction intrinsèque de temps ; mais, évidemment, le discours peut poser une borne de droite (renvoi dans le passé, par exemple).

4. Les processus non-résultatifs

Ce cas est intermédiaire entre les deux précédents. En tant que processus, on peut leur associer une borne de gauche. Par contre, la borne de droite n'existe pas de façon intrinsèque au procès. La relation R1 a alors la seule valeur passive :

Dans : "Le navire accoste le quai", le passif s'emploie difficilement (pour "quai"). Dans : "Il adore les fraises", le passif ne renvoie manifestement pas au résultat.

VI. Aspects lexicographiques

1. Point de départ

Le classification précédente des procès peut être "prolongée", pour constituer la base d'un système lexicographique. On va voir dans ce qui suit que l'on peut exprimer les processus résultatifs à l'aide d'états.

Ceci nous mène à un système dans lequel les termes primitifs seront les états et un certain nombre de "méta-processus" (c'est-à-dire de processus introduits par le modèle et n'ayant pas forcément une réalisation de surface ; un exemple en est FAIRE, voir ci-dessous) ; ces termes primitifs serviront à exprimer les processus résultatifs. Les processus non-résultatifs, eux, resteront isolés dans le système (tout au moins pour l'instant).

2. Cas des verbes à deux arguments

Nous nous intéressons donc ici aux processus résultatifs dont les réalisations de surface sont des verbes à deux actants. Nous avons vu au paragraphe précédent un exemple de tel processus ("manger") et nous avons indiqué les représentations associées.

La méthode adoptée sous-entend, d'une certaine manière, que l'on scinde le processus résultatif R^* en sa partie R_0 , sa partie (résultative R_1) et son "déroulement" proprement dit R .

Dans une interprétation en termes de schémas d'action, la relation R_0 va porter à la fois des renseignements sur le rôle du premier argument du procès et des conditions d'applications sur l'agent du processus.

De même, la relation R_1 va s'interpréter en termes de résultat visé.

Quant à la relation R , elle peut recevoir une représentation consistant :

- en une indication de processus résultatif, notée par le méta-opérateur FAIRE,
- et un "plan", décrit dans le schéma d'action. Bien sûr, ce plan va faire référence au domaine de l'application, à la compétence de l'utilisateur... Bien que ce soit l'un des buts de ce travail, il n'est pas envisagé dans le présent document.

En définitive, dans le cas des processus résultatifs à deux arguments, le schéma donné au IV. est remplacé par le suivant :

3. Cas des verbes à trois arguments

a) Représentation

Considérons maintenant le verbe "connecter" dans son fonctionnement : "x connecter y à z" (ce verbe a également un fonctionnement d'état, voir le paragraphe VII). Le schéma syntaxique est ici <C0 V C1 C2>. Remarquons que, pour ce verbe, ce qui suit vaut aussi pour les prépositions "avec" et "sur". Le schéma du 2 ne se généralise pas directement ici ; en effet, mettre sur le même plan les trois relations R0, R1 et R2, comme cela serait dans le schéma suivant :

ne tiendrait pas compte du fait que le résultat à prendre en considération n'est pas seulement "y est connecté" mais "y est connecté à z". Ici, en effet, même s'il n'est pas attesté en surface, le troisième complément (z) est présent au niveau profond.

La généralisation de la représentation du 2 est donc :

Elle introduit un procès "fictif" R', lié à ses arguments y et z par les relations R1 et R2 du processus initial R.

b) Généralisation

Certains processus résultatifs peuvent, en plus, être mis en relation avec des états dont la base lexicale est différente de celle de R : il suffit pour cela que l'on décide que l'état résultant R' est "synonyme" d'un autre procès Q, lexicalement attesté. Là encore, nous devons faire intervenir l'application visée : ce n'est que par rapport à elle que, en général, on pourra poser la synonymie.

Par exemple, le fonctionnement suivant : "x apprendre y à z", fait intervenir l'état résultant : "y être appris à z".

Dans certaines conditions, on pourra poser que cet état résultant est synonyme de l'état : "z savoir y", ce qui permet de mettre en relation des unités lexicales différentes ("ignorer" et "savoir", par exemple ici).

4. Verbes à quatre arguments

On trouve ici, par exemple, certains des verbes dits de déplacement et, plus généralement, les "processus extrinsèques" de C. FUCHS et A.M. LEONARD. Exemple : "x transporter y de u à v".

On peut considérer que le procès, non seulement a un état résultant, comme dans ce qui précède, mais a également un ETAT INITIAL. Le procès renvoie alors un passage de cet état initial à l'état final. On peut représenter de la façon suivante cette "abstraction". Nous partons du verbe :

La succession temporelle peut être représentée par :

ETRE_A(Y,U) || TRANSPORTER(X,Y,U,V) || ETRE_A(Y,V),

ce qui autorise la représentation suivante du procès :

VII. Schémas d'action

1. Subdivision des états

Nous introduisons ici une subdivision des états en deux classes, notées simplement "état1" et "état2". Les états 1 sont des procès à un argument dont la réalisation lexicale fait intervenir la copule "être" ; par exemple : "être grand", "être cassé", "être mangé".

La raison de cette distinction provient du rôle joué par l'argument unique du procès : en tant que fonction syntaxique, c'est un C0. Mais dans les deux derniers exemples, si l'on veut relier un tel état au processus sous-jacent ("casser", "manger"), il est nécessaire de le considérer comme un C1.

Ces procès paraissent donc annihiler la distinction C0/C1 : leur argument unique joue ces deux rôles. Ce qui n'est pas le cas des autres états (les "état2").

2. Sur les "rôles" dans les procès

Dans ce qui précède, nous avons plusieurs fois fait référence aux théories des cas. Nous avons également remarqué que ces théories ne pouvaient avoir une réalité que relativement aux processus résultatifs. Comme l'un de nos buts est de mettre en relation processus résultatifs et états, il devient clair que les cas habituellement introduits vont nous poser plus de problèmes qu'ils nous apportent de solutions. En conséquence, il nous faut prendre le problème un peu différemment.

Pour les processus résultatifs, nous avons associé le rôle d'AGENT au C0. Autrement dit, ce rôle est associé à la fois au trait "processus" et au trait "résultat". Par ailleurs nous appelons OBJET le C1 d'un tel processus.

Evidemment, un état ne peut avoir un C0 agent. Cependant la situation n'est pas uniforme : dans le cas des "état1", nous parlons de PATIENT : on prédique simplement une propriété au sujet de l'argument.

Le second cas ("état2") nous paraît plus complexe : il semble que le C0 joue un rôle intermédiaire entre agent et patient ; nous parlons alors de FIGURANT. Le cas des processus non-résultatifs étant intermédiaire entre figurant et agent, nous parlons d'acteur.

Exemple : "Pierre apprend la nouvelle à Jean". On transforme cette phrase en :

"Pierre FAIRE (Jean savoir la nouvelle)", "Pierre" a donc un fonctionnement d'agent relativement au processus résultatif "apprendre".

"Jean" a un fonctionnement d'acteur pour l'état "savoir" ; nous posons qu'il a le même fonctionnement par rapport à "apprendre", donc que le C2 de "apprendre" a ce fonctionnement d'acteur (non-agent).

Il nous faut donc envisager les rôles mentionnés ici comme un *continuum allant de patient à agent* (les deux valeurs extrêmes) en passant notamment par figurant et acteur :

ETAT1	ETAT2	PROC. NON-RES	PROC. RES.
PATIENT	FIGURANT	ACTEUR	AGENT

3. Retour sur la classification des procès

a) Processus résultatifs

Indépendamment des considérations du paragraphe précédent, nous avons ici à nous poser un autre problème référentiel. A savoir, le C1 est-il un produit ou un patient ?

Une telle distinction se trouve illustrée par le couple de verbes "construire"/"connecter" :

"X CONSTRUIRE Y" : ici, l'objet Y est en fait un PRODUIT, comme cela se voit dans la progression :

"Pierre a construit une maison"

"La maison est construite" (résultat)

"Il y a une maison" (produit)

"X CONNECTER Y à Z" : l'objet Y n'est pas un produit. En effet :

"Pierre a connecté un terminal à un PC"

"Le terminal est connecté au PC" (résultat)

Ici, "terminal" n'est pas un produit car la proposition "il y a un terminal" est déjà vraie avant le début du procès.

b) Processus non-résultatifs

Comme indiqué plus haut, R1 ne se réfère ni à l'état du produit, ni à celui du patient. Dans un exemple comme :

"Jean gère ses affaires",

le C1 ("affaires") est impliqué dans la réalisation du procès et n'est pas du type patient.

c) Etat

Dans l'exemple "X a su Y" on prédique une propriété à propos de Y ; le C1 rentre dans la définition de cette propriété (comme un "paramètre") : SAVOIR <Y> (X)

4. Schémas d'action

Nous pouvons maintenant revenir sur les constituants d'un schéma d'action, tels que nous les avons donnés au II. Les considérations qui précèdent nous permettent de compléter ce que nous en avons dit.

- La PRÉ-CONDITION contient les conditions d'application du schéma ; ces conditions concernent la nature sémantique des constituants du verbe, par exemple la présence du trait "animé" donnant la possibilité de se comporter comme agent. La pré-condition a donc pour but essentiel de vérifier la cohérence entre les caractéristiques des places d'arguments d'un prédicat et les noms qui sont destinés à occuper ces places. Dans certains cas (processus extrinsèques), les conditions d'application concernent également l'état initial du processus.
- Les RÔLES sont liés au continuum (patient,agent) introduit ci-dessus ; ils sont déterminés à la fois par la nature des places d'argument du verbe et par le sémantisme de ces arguments. Ainsi, "câble" est premier argument

de l'état "connecter", et non du processus. La première place d'argument, donc la relation R0, sont décisifs ici.

- Le RÉSULTAT visé comporte à la fois, lorsqu'ils existent, l'état résultant et le produit ; l'état résultant est, pour les processus résultatifs, toujours déterminé, c'est la relation R1. Cependant, on a vu que, pour certains verbes on pouvait élargir la définition en donnant un synonyme à R1, c'est-à-dire que l'on peut relier le processus décrit à un verbe d'état, lexicalement différent (comme dans "apprendre" et "savoir"). Enfin, la présence d'un produit permet de le prédire lorsque l'on est passé au résultat.

Bien évidemment, ce sont les marques aspectuelles portées par le procès qui, dans le cas de l'accompli, permettent d'activer l'état résultant et, éventuellement, le produit.

- Le PLAN comporte deux aspects complémentaires ; d'une part, il contient la représentation lexicale du procès, lorsqu'une telle représentation existe. Par ailleurs, il peut contenir une liste de procès qui sont sous-entendus par la mise en oeuvre du procès décrit. Si celui-ci est le but poursuivi, ces procès se comportent comme des sous-buts et ils peuvent renvoyer, eux aussi à des schémas d'action.

Cette deuxième composante du plan est évidemment liée au domaine de l'application visée par le discours analysé.

5. Sur les objets du discours

Ce qui précède a un certain nombre de conséquences sur les objets que le discours manipule. Ceux-ci peuvent être partagés en deux classes :

- ceux qui sont introduits par le discours ;
- ceux qui sont la conséquence d'actions référencées dans le discours, sur des objets du discours déjà créés.

Or, ni les états, ni les processus non-résultatifs ne modifient l'univers créé par le discours : ils peuvent, au plus, introduire un nouvel univers de discours.

Seuls, donc, les processus résultatifs font, d'une façon ou d'une autre, changer le "focus" du discours ; de plus, ils sont capables de créer de nouveaux objets du discours.

6. Sur le rôle de l' "instrument"

Nous entendons "instrument" au sens que lui donnent les grammaires traditionnelles, et qu'illustre l'exemple : "x connecter un terminal à une station par un câble".

Ce type de complément, que nous notons CI, n'est pas anaphorisable ; c'est pourquoi nous n'en avons pas parlé jusqu'ici.

Il possède cependant une propriété importante. En effet, dans l'exemple précédent, "connecter" possède quatre arguments et fonctionne comme processus résultatif. L'état résultant de ce processus est ici : " le terminal est connecté à la station par le câble".

Alors cette expression peut être paraphrasée à l'aide du fonctionnement d'état de "connecter" : "le câble connecte le terminal à la station".

Le CI fonctionne ici comme C0 de cet "état résultant", donc comme figurant, au sens que nous venons de lui donner. Mais ce CI peut être effacé en surface, d'où la forme : "le terminal est connecté à la station", qui, au fond, renvoie à : "le terminal est connecté à la station par l'intermédiaire du câble".

VIII. Conclusions

Ce que nous venons de présenter indique plus une direction de recherche que des résultats directement utilisables dans un dialogue homme-machine automatisé. De nombreux points restent à éclaircir avant une mise en oeuvre informatique ; citons :

- la mise en oeuvre effective d'une typologie des procès, à la fois pour insérer ces traits dans le lexique et pour repérer en surface un fonctionnement déterminé ;
- l'élaboration, dans cette optique, de raisonnements préférentiels menant à ce repérage ;
- l'insertion de ces schémas d'action dans le système général des "cotopies", en cours d'élaboration et d'implantation (A. BERRENDONNER et J. ROUAULT)

Pour terminer, nous voudrions insister sur l'intérêt qu'il y a à s'appuyer sur des considérations linguistiques dans les problèmes relatifs aux connaissances. D'une part elles constituent un bon guide méthodologique car se laisser guider par les caractéristiques du langage permet d'éviter l'arbitraire d'une démarche purement "conceptuelle". Par ailleurs, le recours à l'analyse linguistique permet de réduire le caractère ad hoc des systèmes de traitement des connaissances et, par là, de pouvoir construire des interfaces dont une partie, au moins, ne dépend pas du domaine de l'application visée. Enfin, si l'on s'y attache, on peut extraire beaucoup de choses du discours lui-même...

Maria Caterina GALLO
Laboratoire de Psychologie Expérimentale

Jacques ROUAULT
C.R.I.S.S.
Université Pierre Mendès-France
B.P. 47
38 040 - GRENOBLE Cedex

Références

- BERRENDONNER A. (1989) "Sur l'inférence", in C. RUBATEL (éd.) *Modèles du discours*, Berne, P. Lang.
- BERRENDONNER A. et ROUAULT J. (1991) "Sémantique des objets et Calcul des Noms", *KMET'91*, Nice.
- BLANK I. et PALERMITI R. (1988) "Comportement syntaxique des verbes de la langue française", *Cahiers du CRISS*, Grenoble.
- CULIOLI A. (1990) "Pour une linguistique de l'énonciation", OPHRYS, Paris.
- FILLMORE C. (1968) "The case for case", in E. BACH (éd.) *Universals in Linguistic Theory*, N.Y., Holt, Rinehart, Winston.
- FUCHS C. (éd.) (1991) *Les typologie de procès*, Paris, Klincksiek.
- FUCHS C. et LEONARD A.M. (1979) *Vers une théorie des aspects*, Paris, Mouton.
- GROSS M. (1975) *Méthodes en syntaxe*, Paris, Hermann.