HAL
open science

Une expérience de compréhension en contexte de dialogue avec le système L OGUS, approche logique de la compréhension de la langue orale.

Jeanne Villaneau

To cite this version:

Jeanne Villaneau. Une expérience de compréhension en contexte de dialogue avec le système L OGUS, approche logique de la compréhension de la langue orale.. Actes de la 14e conférence sur le Traitement Automatique des Langues Naturelles, Jun 2007, Toulouse, France. pp.293-302. hal-00516753

HAL Id: hal-00516753

https://hal.science/hal-00516753v1

Submitted on 11 Sep 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Une expérience de compréhension en contexte de dialogue avec le système LOGUS, approche logique de la compréhension de la langue orale

Jeanne VILLANEAU
Valoria Université de Bretagne Sud,
Jeanne.Villaneau@univ-ubs.fr

Résumé. LOGUS est un système de compréhension de la langue orale dans le cadre d'un dialogue homme-machine finalisé. Il est la mise en œuvre d'une approche logique qui utilise différents formalismes afin d'obtenir un système robuste mais néanmoins relativement extensible. Cet article décrit essentiellement l'étape de compréhension en contexte de dialogue implémentée sur LOGUS, développée et testée à partir d'un corpus de réservation hôtelière enregistré et annoté lors des travaux du groupe MEDIA du projet technolangue. Il décrit également les différentes interrogations et conclusions que peut susciter une telle expérience et les résultats obtenus par le système dans la résolution des références. Concernant l'approche elle-même, cette expérience semble montrer que le formalisme adopté pour la représentation sémantique des énoncés est bien adapté à la compréhension en contexte.

Abstract. LOGUS is a spoken language understanding system usable in a man-machine dialogue. It is based on a logical approach where various formalisms are used, in order to achieve a robust but generic and extensible system. Implementation of a context-sensitive understanding is the main topic of this paper. Processing and tests were carried out from a hotel reservation corpus which was recorded and annotated as part of the work handled by the technolangue consortium'sMEDIA subgroup. This paper also describes the various questions raised and conclusions drawn from such an experiment, as well as the results achieved by the system for anaphora resolution. This experiment shows that the formalism used in order to represent the meaning of the utterances is relevant for anaphora resolution and in-context understanding.

Mots-clés : compréhension automatique de la parole, résolution des références, dialogue oral homme-machine.

Keywords: man-machine dialogue, spoken language understanding, anaphora resolution.

1 Introduction

Dans un système de dialogue oral Homme-Machine (DOHM), le module de « compréhension » de la langue orale spontanée remplit une tâche essentielle : à partir de la liste ou du graphe de mots que lui transmet le module de reconnaissance de la parole, il doit construire une structure sémantique qui puisse rendre compte du sens du message de l'utilisateur et qui soit utilisable par le module de dialogue.

Lorsque le système de DOHM est conçu pour une tâche très restreinte, horaires de train ou d'avion par exemple, cette interprétation du message peut se limiter à la détection d'une séquence de concepts, sur la base de structures sémantiques prédéfinies. Mais, lorsque le domaine d'application s'élargit, cette prédéfinition des requêtes devient plus complexe et la compréhension requiert d'autres approches (van Noord *et al.*, 1999).

LOGUS est un système de compréhension de la parole spontanée dans le cadre d'un DOHM conçu pour des domaines restreints, mais néanmoins plus étendus que les domaines où opèrent la plupart des systèmes actuellement opérationnels. Il correspond à la mise en œuvre d'une approche logique qui utilise différents formalismes pour combiner des outils syntaxiques et sémantiques. La prise en compte du contexte de dialogue est l'un des éléments essentiels de la « compréhension ». Particulièrement, l'approche utilisée pour la résolution des références reste symbolique et logique et vient ainsi en complément de celle utilisée dans la conception générale du système.

Cet article présente essentiellement les travaux d'implémentation de la compréhension en contexte de dialogue réalisés sur le système LOGUS à partir du corpus MEDIA. Après une brève exposition dans la section 2 des principes qui ont présidé à la conception du système LOGUS, la section 3 décrit le cadre du projet MEDIA et fait une brève analyse de son corpus, afin de dégager l'intérêt de son utilisation pour une telle expérimentation. Les principes de la compréhension en contexte et, plus précisément, de la résolution des références mises en œuvre dans LOGUS sont présentés dans la section 4. La section 5 présente une analyse quantitative et qualitative des résultats. L'article se termine avec la discussion et les conclusions présentées dans la section 6.

2 LOGUS : une utilisation de formalismes logiques pour la compréhension

LOGUS est un système de compréhension de l'oral spontané pour l'interrogation orale d'une base de données[1]. Il a été conçu pour fonctionner dans un domaine sensiblement plus large que ceux habituellement considérés pour ce type d'applications, où une représentation sémantique de l'énoncé par listes préconstruites d'attributs-valeurs s'avère suffisante. Néanmoins, l'analyse s'appuie sur une connaissance sémantique du domaine qui doit donc rester bien délimité et relativement étroit.

À partir d'une liste de mots issue d'un module de reconnaissance de la parole, LOGUS produit une formule logique qui représente le sens de l'énoncé. Le formalisme utilisé est adapté de la logique illocutoire de D. Vanderveken (Vanderveken, 2001) ; la formule logique s'obtient par application d'un acte de langage (sa *force propositionnelle*) à une structure construite à partir des « objets » de l'énoncé connus du système (son *contenu propositionnel*). La représentation sémantique peut également être représentée sous la forme d'un graphe conceptuel à la Sowa (Sowa, 2001). La figure 1 donne un exemple de la structure sémantique obtenue à partir d'un énoncé du corpus MEDIA (cf. 3.1).

L'analyse de l'énoncé est incrémentale et progressive ; elle se fait par étapes qui utilisent successivement différents formalismes logiques.

[1] Pour une description plus détaillée du système, on peut consulter les références suivantes : (Villaneau *et al.*, 2004; Villaneau, 2003).

L'énoncé :

« je souhaiterais réserver dans un hôtel Mercure trois étoiles à Belfort pour les quatre derniers jours de juin »

Sorties LOGUS :

```
(vouloir  (de   (reservation [(date (num_mois (derniers (entier 4)) (nom "juin")))])
                (hotel [    (marque_hotel (nom "Mercure")),
                            (etoiles (entier 3)),
                            (lieu (ville [(identification (nom "Belfort"))]))])
```

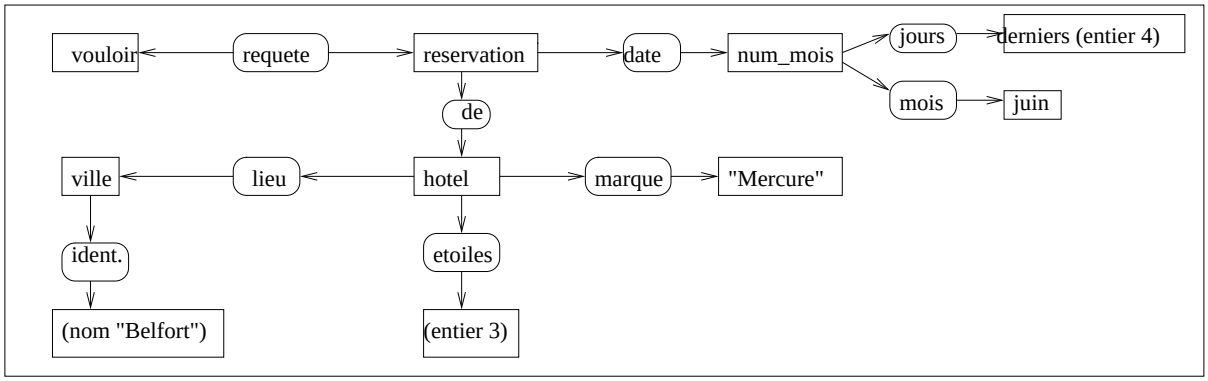

FIG. 1 – Un énoncé du corpus MEDIA et la sortie LOGUS correspondante

- Un lexique permet d'attacher à chaque mot « connu » une ou plusieurs « définitions ».
- Une première analyse partielle rattache les mots grammaticaux à leur tête lexicale. Cette étape peut être considérée comme un *« chunking minimaliste »*. Elle utilise des règles adaptées de celles des grammaires catégorielles de type AB et les termes simplement typés du λ-calcul (Villaneau & Antoine, 2004).
- Les étapes suivantes s'appuient sur une connaissance du domaine (ontologie) qui décrit le type des concepts du domaine d'application et les liens sémantiques qui peuvent les réunir. L'analyse de ces liens dans l'énoncé utilise les règles génériques d'une grammaire qui combinent les indices syntaxiques et sémantiques des différents composants. Ces règles sont appliquées en cascade, avec un assouplissement progressif des contraintes syntaxiques.
- La dernière étape prend en compte le contexte du dialogue pour compléter et préciser la compréhension de l'énoncé (cf. section 4). C'est essentiellement à l'expérimentation sur le corpus MEDIA de cette contextualisation qu'est consacré cet article.

3 Le projet MEDIA et son corpus

3.1 Le corpus MEDIA

Le projet MEDIA (programme Technolangue/Evalda) avait pour objectif l'évaluation de différents systèmes de compréhension en dialogue Homme-Machine, hors et en contexte de dialogue. Les partenaires du projet avaient choisi d'enregistrer un corpus à partir d'un serveur de réservation hôtelière. Le corpus enregistré par ELDA (appellé corpus MEDIA par la suite) pour la campagne d'évaluation comporte 1250 dialogues : les 250 utilisateurs du système ont interrogé le système suivant différents scenarii de réservation d'hôtels, élaborés par les partenaires

du projet. L'enregistrement s'est fait suivant le principe du Magicien d'Oz : les locuteurs ont dialogué avec un système simulé à leur insu par un opérateur humain. La figure 2 donne un extrait de dialogue du corpus. Dans cet exemple, *Ut* désigne l'utilisateur du système et *Co* le compère qui simule le système. Les expressions soulignées indiquent les marques linguistiques qui renvoient à une résolution des références en contexte de dialogue.

...	...
Ut	**"réserver une chambre simple du premier au six décembre dans trois endroits différents"**
Co	*"dans quelle ville souhaitez vous vous rendre"*
Ut	**"alors du un au trois décembre je veux être à Chalon Sur Saône du trois au cinq décembre à Bourg en Bresse et du cinq au six à Chaumont"**
Co	*"veuillez patienter nous recherchons cette information à Chalon Sur Saône du premier au trois décembre deux hôtels correspondent à votre demande le Saint Régis et le Ibis centre ville voulez vous des détails ou réserver dans l un de ces hôtels"*
Ut	**"hum des détails"**
Co	*"quelle information voulez vous"*
Ut	**"euh je voudrais le prix de <u>la</u> chambre"**
Co	*"'a l hôtel le Saint Régis la chambre individuelle est à cinquante euros 'a l hôtel Ibis centre ville la chambre individuelle est à cinquante euros souhaitez vous faire une réservation dans l un de ces hôtels"*
Ut	**"euh est ce que l un de <u>ces</u> hôtels accueille les animaux et est ce qu il y a un tennis"**
...	...
Co	*"... souhaitez vous réserver dans l un de ces hôtels"*
Ut	**"oui"**
Co	*"si oui lequel"*
Ut	**"euh <u>le premier</u>"**
...	...

FIG. 2 – Extrait de dialogue du corpus MEDIA

Le corpus ainsi enregistré a ensuite fait l'objet d'une transcription manuelle par ELDA, puis d'une annotation sémantique suivant les règles d'un manuel d'annotation mis au point par les partenaires du projet[2] : dans l'annotation sémantique hors-contexte, chaque énoncé est divisé en segments conceptuels « porteurs de sens ». À chacun d'entre eux est attribué un triplet *(mode, attribut, valeur)* ; des spécifieurs sont attachés aux attributs, afin de préciser les liens entre les différents concepts[3]. La figure 3 donne un énoncé extrait du corpus MEDIA avec son annotation sémantique.

Dans l'annotation sémantique en contexte de dialogue, les expressions référentielles portent les numéros des segments conceptuels auxquels elles renvoient.

[2]La mesure d'accord entre annotateurs (kappa) se situe au-dessus de 80%.
[3]Pour plus de détails, on peut consulter (Devillers *et al.*, 2004).

je souhaiterais réserver	+ :command-tache :reservation
dans un hôtel Mercure	+ :hotel-marque-reservation :mercure
trois étoiles	+ :hotel-etoile :3etoile
à Belfort	+ :localisation-ville-hotel :belfort
pour les quatre	+ :nombre-temps-reservation :4
derniers	+ :temps-axetps-reservation :dernier
jours	+ :temps-unite-reservation :jour
de juin	+ :temps-mois-reservation :6

FIG. 3 – L'énoncé de la figure 1 et son annotation MEDIA

3.2 Évaluation hors-contexte

Le système LOGUS a participé à la campagne d'évaluation hors-contexte (Bonneau-Maynard *et al.*, 2006). Il y a obtenu des résultats honorables mais sans grande signification[4]. En effet, la principale difficulté rencontrée pour la participation de LOGUS à cette campagne ne fut pas l'adaptation du système à la tâche, mais bien la transformation de la formule logique obtenue en la suite ordonnée de triplets *(mode, attribut, valeur)* demandée par MEDIA. Les sorties LOGUS sont globales : il y a « oubli » de l'ordre des mots et de la forme linguistique attachée à l'expression des requêtes. Comme on pouvait le craindre, l'annotation « collée au texte » de MEDIA s'est révélée souvent difficile voire impossible[5] à reconstituer à partir de la représentation sémantique finale : ainsi les deux tiers des erreurs relevées pour LOGUS ont été imputables à la transformation des sorties du système en la liste ordonnée des triplets demandée.

3.3 Les références dans Media

L'un des principes retenus par les partenaires MEDIA était que seules les expressions se rapportant à des références hors énoncé devaient être prises en considération.

Étant donné le domaine d'application retenu pour le projet, la résolution des références ne porte que sur quatre types d'objets : les hôtels, les chambres, les tarifs et les dates. Par ailleurs, les dialogues MEDIA sont généralement assez simples. Dans un dialogue standard du corpus, les énoncés les plus complexes sont ceux où l'utilisateur expose ses exigences. Ensuite, le compère pose des questions et, le plus souvent, l'utilisateur lui donne des réponses courtes et elliptiques. Malgré tout, les expressions anaphoriques y sont très diverses et représentatives de l'ensemble des difficultés classiquement rencontrées lors de la résolution des références.

Le corpus contient par exemple un grand nombre d'expressions définies et toutes les classes d'anaphores qui leur correspondent. Par exemples, suivant la classification proposée par C. Gardent et H. Manuélian (Gardent & Manuelian, 2005), *« les »* dans l'expression *« les animaux »* de l'extrait de dialogue donné figure 2 est une description autonome : elle ne donne pas lieu à une résolution. Dans ce même extrait le *« le »* de l'expression *« le prix de la chambre »* est une description associative ; comme son référent se trouve dans l'énoncé, il n'y a pas de résolution suivant les conventions MEDIA. En revanche, *« la »* dans cette même expression peut être

[4]Le système a été classé quatrième derrière les 2 systèmes du LIMSI et le système du LORIA (approche symbolique) et devant le système du LIA (approche stochastique).

[5]Sauf à remodeler profondément le système, solution a priori exclue.

considérée comme une description contextuelle, liée au référent des hôtels précités. Mais ce *« la »* est également coréférentiel dans la mesure où *« la chambre »* s'identifie avec la chambre demandée par l'utilisateur. Le choix MEDIA retient d'ailleurs les deux typologies puisque les segments référentiels de l'annotation contextuelle contiennent les caractéristiques de la chambre demandées par l'utilisateur (*chambre simple*) et les propriétés des hôtels proposés par le compère. Des expressions anaphoriques similaires sont introduites par des adjectifs démonstratifs : *cet hôtel, ces deux chambres, etc.*.

Le corpus contient également un très grand nombre d'expressions anaphoriques incluant une notion d'ordre : *le premier, le dernier, le deuxième, etc.* ou une notion d'exclusion : *l'autre, les autres, les deux autres, un autre, d'autres*.

On trouve également des pronoms qui désignent des référents au sens MEDIA : *je la réserve, est-ce qu'ils acceptent les chiens*, etc. alors que, par convention MEDIA, l'expression *« il y a »* n'est pas coréférentielle.

4 LOGUS : compréhension en contexte

4.1 Les principes généraux de la compréhension en contexte

Le principe général adopté pour la résolution des références dans LOGUS reste le même que celui qui prévaut à la compréhension hors contexte : combiner les critères syntaxiques et les critères sémantiques, ceux-ci prévalant sur ceux-là. En effet, si, dans les textes, les critères syntaxiques sont généralement plutôt bien respectés (Boudreau & Kittredge, 2005), il est loin d'en être de même à l'oral où, généralement, l'implicite domine. Le corpus MEDIA permet d'illustrer ces affirmations : par exemple, l'une des formulations les plus fréquentes dans le corpus MEDIA pour demander si un hôtel accepte les animaux est : *« est-ce qu'il acceptent les chiens »*. Cette utilisation du pluriel est si fréquente qu'il est difficile de penser qu'il s'agit là d'une faute de syntaxe. Elle correspond ici plutôt à une ellipse pour les *« gens de l'hôtel »*. On trouve également des expressions telles que *« celle à cinquante euros »* alors même que le référent logique est un hôtel. Il s'agit bien là encore d'une ellipse pour *« la chambre de l'hôtel »*.

L'une des relations sémantiques fondamentales utilisée pour la construction de la représentation du sens de l'énoncé dans LOGUS indique une dépendance entre deux objets. Cette relation conceptuelle générique, désignée par *« de »*, inclut par exemple les relations *partie-tout* ; elle permet de construire les « chaînes d'objets ». Ainsi *« le prix d'une chambre à l'hôtel Ibis »* correspond à la chaîne : *(tarif []) de (chambre []) de (hotel [(marque "Ibis")])* où l'objet « terminal » est *(hotel [(marque "Ibis")])*, en l'occurrence une entité nommée. La notion qui prévaut à la compréhension en contexte de dialogue pour le système LOGUS est celle de complétion des chaînes d'objets : dans un énoncé, une propriété ou un sous-objet peuvent être complétés par des chaînes de sur-objet du contexte, si cette complétion a un sens, donc si l'ontologie du domaine le permet. Par exemple, pour un énoncé *« quels sont les tarifs »* l'objet *tarif* serait automatiquement complété par la chaîne *(chambre []) de (hotel [(marque "Ibis")])* si cette chaîne est l'objet contextuel le plus proche.

4.2 LOGUS : mise en œuvre de la résolution des références pour le corpus MEDIA

Les dialogues du corpus MEDIA correspondent à un jeu de rôles relativement simple. Le locuteur énonce des contraintes ; le système propose des noms d'hôtels qui sont censés les satisfaire. Au cours du dialogue, l'utilisateur fait évoluer ses exigences et il y a succès si un accord finit par être trouvé entre celles-ci et les propositions du compère. Dans la pratique, les références liées au dialogue portent essentiellement sur les hôtels proposés par le compère et les sous-objets ou propriétés de ces hôtels liés aux exigences du demandeur.

L'objectif étant de pouvoir mesurer objectivement les performances du système à partir des exigences MEDIA, il convenait de respecter les principes généraux de l'annotation et de se limiter aux références qui correspondaient à des indices linguistiques explicites. Les principes généraux exposés dans le paragraphe précédent ont donc dû être largement amendés. Plus précisément, les références renvoyant à des chambres ou à des tarifs ont été traitées conformément à ces principes, avec un recopiage de la chaîne d'objets correspondante jusqu'au sur-objet de cette chaîne : l'hôtel concerné. Afin de faire un choix parmi les chaînes d'objets contextuels désignées comme sémantiquement possibles par l'ontologie, un traitement particulier a dû être appliqué pour chaque forme linguistique de la référence.

Chacun de ces traitements comporte généralement plusieurs niveaux : une première recherche où critères syntaxiques et sémantiques sont respectés, suivie d'un relâchement progressif des contraintes. Par exemple, *« le premier hôtel »* est d'abord recherché comme le premier élément de la dernière liste d'hôtels énoncés par le compère. Cependant, rien n'est moins sûr que cette liste existe. Les alea du dialogue, tours de parole interrompus par exemple, font que le compère n'a pas forcément proposé les différents hôtels dans un seul tour de parole : si donc cette première recherche ne rend pas de résultat, *« le premier hôtel »* sera alors recherché comme le premier hôtel proposé par le compère. De la même manière, chaque expression de *« autre »* : *les deux autres, un autre, l'autre,* etc. donne lieu à une stratégie de recherche particulière.

La résolution doit également prendre en compte les erreurs potentielles des locuteurs : erreurs de genre ou de nombre. Des exemples en ont déjà été donnés dans le paragraphe précédent (cf. 4.1) sous la forme d'ellipses ; il peut aussi s'agir parfois de véritables erreurs de la part du locuteur *« ces deux hôtels »* alors qu'il y a trois hôtels par exemple. Dans la résolution, ce type de contraintes sur les quantités exprimées ne sont relâchées qu'en tout dernier lieu. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'elles devraient l'être dans un véritable système : il serait en effet sans doute plus pertinent que le système signifie à son interlocuteur qu'il ne l'a pas compris.

5 Analyse des résultats

Les tests ont été faits sur 100 dialogues pris au hasard dans le corpus annoté parmi ceux qui n'avaient pas servi au développement du système. Le tableau 1 donne les résultats chiffrés ainsi obtenus, et ce, de deux façons différentes. Les premiers sont calculés à partir des segments conceptuels définis dans l'annotation du corpus. Les seconds sont obtenus à partir des objets MEDIA eux-mêmes, un objet étant en général défini par plusieurs segments. Par exemple, un hôtel est en général référencé par deux segments conceptuels : son nom et sa ville. Une erreur sur l'un d'entre eux correspond en fait à une erreur sur l'objet lui-même. En revanche, on peut considérer que l'identification de la taille, de la date et de l'hôtel suffisent à référencer

une chambre, même si le (ou les) segments conceptuels qui précisent son prix a été oublié. Lorsque ces nombres ont été collectés, la différence entre les deux méthodes de calcul semblait flagrante. Or, si les résultats obtenus peuvent être très différents lorsqu'ils se rapportent à un ou deux dialogues, il est étonnant de constater que sur l'ensemble des dialogues testés, ils sont finalement globalement très comparables[6].

Nb de segments MEDIA (A)	Segments corrects (C)	Segments incorrects (I)	Rappel R=C/A)	Précision P=C/(C+I)	F 2RP/(R+P)
572	405	42	0,71	0,91	0,80
Nb d'objets MEDIA (A')	Objets corrects (C')	Objets incorrects (I')	Rappel R'=C'/A'	Précision P'=C'/(C'+I')	F' 2R'P'/(R'+P')
212	155	19	0,73	0,89	0,80

TAB. 1 – Résolution des références dans le corpus MEDIA : résultats chiffrés

Qualitativement, on peut classer les fautes faites par le système en quatre catégories.

– Comme l'indique le taux relativement bas du Rappel, la première cause d'erreurs est l'absence de détection de certaines références. Les articles définis sont particulièrement redoutables à cet égard. Par exemple, il n'est pas évident de savoir si une condition sur *« les chambres »* se rapportent ou non aux hôtels proposés précédemment. Par ailleurs, à l'instar du *« it »* de la langue anglaise (Boyd *et al.*, 2005), le pronom personnel *« il »* a beaucoup d'occurrences non référentielles et mériterait un traitement spécifique qui n'est actuellement pas réalisé.
– Certaines erreurs sont dues aux difficultés de compréhension des... énoncés du compère (cf. la discussion de la section suivante). Dans un énoncé tel que *« Astor Sofitel Novotel arc de triomphe Libertel Arc de triomphe »*, une segmentation correcte pour détecter les trois hôtels proposés n'est pas si évidente.
– D'autres erreurs sont dues à une mauvaise compréhension de la référence elle-même. Ainsi, pour des expressions telles que *« la deuxième proposition »*, *« celui qui reste »*, *« celui qui est près de l'autoroute »*, LOGUS donne une référence erronée.
– Il semble relativement facile de corriger une bonne partie des bugs précités. En revanche, pour résoudre certaines références, il faudrait munir le système d'une connaissance du contexte autrement plus complexe que celle dont il est actuellement pourvu. Par exemple, dans l'un des dialogues on a les tours de parole suivants :

  Compère : *« ... il reste cinq cents chambres disponibles »*

  Compère/Utilisateur : tours de parole concernant la date

  Utilisateur : *« oui vous me la réservez »*

  Le *« la »* fait référence aux cinq chambres demandées par l'utilisateur en début de dialogue, dans des tours de parole relativement éloignés. En relâchant les contraintes de nombre, LOGUS choisit les cinq cents chambres...

En conclusion, les traitements utilisés n'étant pas très sophistiqués, il serait sans doute relativement facile d'augmenter le rappel sans nuire à la précision. En revanche, un certain nombre de références font appel au « sens commun », celui qui est si difficile à cerner et à implémenter...

[6] Aucune comparaison directe n'est malheureusement possible avec les deux participants de la campagne d'évaluation en contexte de MEDIA puisque la façon de procéder pour l'évaluation de LOGUS a éliminé les contraintes dues à la forme requise par MEDIA et les erreurs qu'elle implique.

6 Discussion et conclusion

Une première critique possible de cette expérience est le caractère quelque peu artificiel de l'exercice.

– La compréhension en contexte de dialogue sur ce corpus a demandé que soit implémentée une compréhension des énoncés compère. Cette tâche n'aurait pas lieu d'être dans le module de compréhension d'un véritable système. Ceci dit, comprendre un énoncé-système est beaucoup plus simple que comprendre un énoncé-utilisateur puisque les formes linguistiques utilisées sont connues et stéréotypées. Mais tout aussi consciencieux et appliqués que soient les compères qui simulent un système dans un corpus élaboré par la technique du Magicien d'Oz, ils ne peuvent pas simuler parfaitement un véritable système. Les expressions qu'ils utilisent ne sont pas entièrement stéréotypées et laissent place à une assez large variabilité. Par ailleurs, il leur arrive également de se tromper, c'est à dire, en l'occurrence, de proposer des réponses non conformes à celles que pourrait proposer le système.
– On peut également discuter le bien-fondé du choix fait dans MEDIA d'avoir utilisé un corpus dont la retranscription « gomme » les erreurs dues à la reconnaissance de la parole car on sait qu'il s'agit là d'une des plus grandes difficultés rencontrées par les systèmes de compréhension de la langue orale. On peut aussi défendre la position selon laquelle les problèmes traités sont suffisamment complexes pour mériter d'être clairement séparés.

L'utilisation du corpus MEDIA pour tester le système LOGUS présente un autre type d'inconvénients, liés à la nature même du système testé.

– La résolution des références faite dans MEDIA ne correspond pas vraiment à l'approche de la compréhension en contexte envisagée pour LOGUS. Dans MEDIA, la résolution des références est entièrement basée sur l'existence d'indices linguistiques ; par exemple, l'expression *« est-ce qu'ils acceptent les chiens »* demande la résolution d'une référence à cause du pronom *ils* alors que la question posée sous la forme *« est-ce que les chiens sont acceptés »* n'est pas référentielle. Dans l'approche LOGUS, les deux expressions appellent une résolution identique. L'acceptation des animaux est une propriété relative à un hôtel : la compréhension en contexte demande que soit recherché le (ou les) hôtels éventuellement concerné(s) par cette interrogation. Tester les principes de la compréhension en contexte de LOGUS à partir du corpus MEDIA a donc demandé que soient mis de côté certains des principes fondamentaux de la compréhension contextuelle.
– Enfin, comme il a été dit précédemment, le système LOGUS a été conçu pour essayer d'élargir les domaines potentiels de la compréhension en dialogue homme-machine. Un domaine tel que la réservation hôtelière reste trop étroit pour valider complètement l'approche utilisée. La représentation sémantique des énoncés choisie par les partenaires MEDIA en triplets *(mode, attribut, valeur)* reste pertinente pour une telle application et les formules logiques construites par LOGUS peuvent apparaître comme inutilement complexes.

En même temps et malgré les réserves précédentes, le corpus MEDIA est composé de véritables dialogues dans lesquels, malgré leur relative simplicité, on retrouve la plupart des problèmes classiques liés à la résolution des références. L'annotation des références en fait un corpus de langue française parlée très intéressant pour la mise au point de systèmes de compréhension dans le domaine du DOHM.

Les résultats obtenus par LOGUS au cours de cette expérience sont encourageants : ils semblent en effet prouver que la notion de chaînes d'objets utilisée pour la représentation sémantique est un point de départ solide pour la résolution des références et la compréhension en contexte.

Remerciements

Merci à tous les membres du consortium MEDIA pour toutes les discussions que nous avons pu avoir et sans lesquelles ce travail n'aurait pas été possible.

Références

BONNEAU-MAYNARD H., AYACHE C., BECHET F., A. A. D., KHUN A., LEFEVRE F., MOSTEFA D., QUIGNARD M., ROSSET S., SERVAN C. & VILLANEAU J. (2006). Results of the french evalda-media evaluation campaign for literal understanding. In *the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2006)*, p. 2054–2059, Genoa, Italy.

BOUDREAU S. & KITTREDGE R. (2005). Résolution des anaphores et détermination des chaînes de coréférences. *Traitement Automatique des Langues (TAL)*, **46**(1), 41–69.

BOYD A., GEGG-HARRISON W. & BYRON D. (2005). Identifying non-referential *it* : a machine learning approach incorporating linguistically motivated patterns. *Traitement Automatique des Langues (TAL)*, **46**(1), 71–90.

DEVILLERS L., BONNEAU-MAYNARD H., ROSSET S., PAROUBEK P., MOSTEFA D., CHOUKRI K., CHARNAY L., BOUSQUET C., VIGOUROUX N., BECHET F., ROMARY L., ANTOINE J.-Y., VILLANEAU J., VERGNES M. & GOULIAN J. (2004). The french evalda-media project : the evaluation of the understanding capabilities of spoken language dialogue systems. In *the 4th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2004)*, p. 2131–2134, Lisboa, Portugal.

GARDENT C. & MANUELIAN H. (2005). Création d'un corpus annoté pour le traitement des descriptions définies. *Traitement Automatique des Langues (TAL)*, **46**(1), 115–139.

SOWA J. (2001). Conceptuals Graphs. http ://users.bestweb.net/ sowa/cg/cgstand.htm.

VAN NOORD G., BOUMA G., KOELING R. & NEDERHOF M. (1999). Robust grammatical analysis for spoken dialogue systems. *Natural Language Engineering.*, **5**(1), 45–93.

VANDERVEKEN D. (2001). Universal Grammar and Speech Act Theory. In D. VANDERVEKEN & S. KUBO, Eds., *Essays in Speech Act Theory*, chapter 2, p. 25–62. Amsterdam, Philadelphia : John Benjamin.

VILLANEAU J. (2003). *Contribution au traitement syntaxico-pragmatique de la langue naturelle parlée : approche logique pour la compréhension de la parole*. PhD thesis, Université de Bretagne Sud, Vannes, France.

VILLANEAU J. & ANTOINE J.-Y. (2004). Categorials grammars used to partial parsing of spoken language. In *Actes de CG2004*, p. 244–258, Montpellier, France.

VILLANEAU J., RIDOUX O. & ANTOINE J.-Y. (2004). LOGUS : compréhension de l'oral spontané. *Revue d'intelligence artificielle*, **18**(5–6), 709–742.