



Vers l'identification et le traitement des actes de dialogue composites

Frédéric Landragin

TALN 2008, Avignon



Terminologie

1. Acte de langage

- acte réalisé en utilisant le langage naturel dans une situation de communication
- se définit par un but, un pré-requis, un corps (réalisation), des effets

2. Acte de communication, acte de parole, acte gestuel

- différentes dénominations selon la nature du langage, selon la nature de la situation de communication

3. Acte de dialogue [homme-machine]

- la situation de communication est un dialogue [homme-machine]
- un « acte de dialogue » peut être linguistique, gestuel ou multimodal dans le cas de dialogue multimodal
- l'acte de dialogue devient alors l'unité minimale de communication
- c'est sur lui que se basent les traitements du gestionnaire de dialogue



Acte de dialogue homme-machine

Enoncé de l'utilisateur

- contenu sémantique
après analyses lexicale,
syntaxique et sémantique
- acte de dialogue
après analyses prosodique
et pragmatique

Gestionnaire du dialogue

comprendre l'action de l'utilisateur
les intentions sous-jacentes

décider du comportement à adopter
de l'action à exécuter
de l'information à fournir
du message à générer



Actes multi-niveaux ou composites

1. Un seul acte de l'utilisateur porte plusieurs actions

- « quand dire c'est faire plusieurs choses à la fois » (Kerbrat, 2001)
- inclut les actes indirects
(« avez-vous l'heure ? » : *peut être vu comme question + requête*)
- problèmes liés :
 - actes partiels (Bunt, Schiffrin, 2007)
 - tentatives d'actes (Cohen, Levesque, 1995)
 - faux-actes, etc. (typologies des actes et des types d'actes)

2. La notion d'acte composite permet de mieux rendre compte des enchaînements conversationnels

- (Trognon, Brassac, 1988) : la théorie des actes de langage n'est pas à même de fournir une théorie des enchaînements conversationnels



Nature des actes de dialogue composites

Définition de manière incrémentale :

1. en partant de l'énoncé lui-même
2. en tenant compte du contexte situationnel immédiat
3. en tenant compte de la structure du dialogue
4. en tenant compte de quelques aspects sociologiques



En partant de l'énoncé lui-même

1^{ère} possibilité : acte = niveau du tour de parole

- on définit un « acte de dialogue » par l'acte porté par un énoncé en tant que tour de parole dans son ensemble
- si l'énoncé comporte plus d'une phrase → un acte composite
- actes partiels bien pris en compte

2^{ème} possibilité : acte = niveau de la phrase

- « acte de dialogue » = acte porté par une phrase
- une phrase, plusieurs segments de discours → un acte composite
- apposition, commentaire, clause subordonnée, relative non restrictive, épithète (Potts, 2003), etc. → acte composite

3^{ème} possibilité : acte = niveau du segment de discours

- pas beaucoup de cas d'actes composites (ex : SDRT)
- « avez-vous l'heure ? » peut toujours être considéré comme composite



En tenant compte du contexte situationnel immédiat

1. Influence du contexte visuel à l'instant de l'énonciation

- gestes co-verbaux
- regards, postures, attitudes, expressions faciales, etc.
- exemple 1 : « peux-tu me passer le sel ? » + mouvement de la tête : acte gestuel (impératif) + acte linguistique (question) = acte composite
- exemple 2 : assertion + geste manifeste de type praxique, qui traduit des hésitations et un manque de confiance : acte composite, le geste pouvant être considéré comme ayant une valeur de question (exemple similaire à celui d'une prosodie non conventionnelle)

2. Du côté de l'interlocuteur (dans le cas de ordre + question)

- **incompatibilité** (notamment si les contenus propositionnels diffèrent)
- **priorité** : un acte prend le pas sur l'autre, ici l'« ordre » porté par le geste dans la mesure où c'est la seule raison du geste
- **complémentarité**, le vrai cas d'acte composite



En tenant compte de la structure du dialogue

Énoncé courant = élément d'une structure dialogique

- la reconnaissance de l'acte de dialogue de l'énoncé courant ne tient pas compte uniquement de l'énoncé courant dans son contexte immédiat, mais aussi de l'historique structuré du dialogue
- dialogue régissant et sous-dialogues incidents
- enchâssements hiérarchiques de paires action – réaction
- imbrications et croisements libres (non hiérarchiques)
- gestion de piles pour chaque type d'acte élémentaire :
 - QUD = questions under discussion/debate
 - TDL = to do list
 - CG = common ground (restreint aux assertions)
- un acte à chaque niveau du modèle genevois (Roulet et al., 1985) :
 - intervention (énoncé en tant qu'unité de tour de parole)
 - échange (gestion des paires adjacentes, des évaluations : « OK »)
 - séquence (pour un même thème de discussion)
- exemple : « merci » = acte de remerciement + clôture de la séquence



En tenant compte de quelques aspects sociologiques

1. Prendre en compte le profil des interlocuteurs

- leur statut (professionnel...)
- leurs particularités gestuelles et linguistiques

2. Prendre en compte les enjeux sociologiques du dialogue

- garder le contrôle du sujet et du déroulement du dialogue
- garder une certaine supériorité hiérarchique par rapport à l'autre
- ne pas perdre la face, etc.
- exemple 1 : (Merin, 1994) propose une méthode formelle pour la prise en compte des actes sociaux élémentaires (facette supplémentaire qui conduira à des actes composites)
- exemple 2 : (Muller et al., 2006) incluent dans les aspects sociologiques les engagements et les obligations, et les intègrent à la SDRT



Procédure de traitement des actes composites dans le dialogue

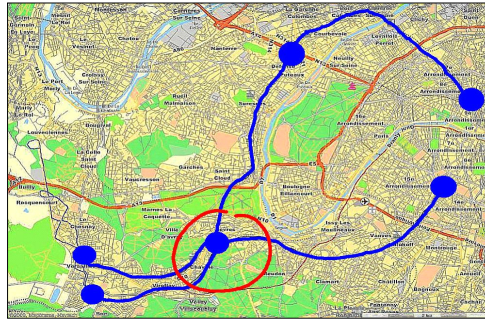
Etapes de traitement :

1. analyse littérale
2. analyse des états intentionnels sous-jacents
3. confrontation aux connaissances du système
4. hiérarchisation des sous-actes de dialogue
5. détermination des sous-actes auxquels réagir



Exemple étudié

Système de vente de billets de train



U1 : « Je voudrais aller à Paris »

S1 : « OK, voici les chemins pour aller à Paris »

U2 : « Combien de temps par ce chemin qui est sans doute le plus court ? »

S2 : « Une heure vingt, mais ce n'est pas le chemin le plus court »



1^{ère} étape : analyse littérale

1. Etape qui regroupe :

- analyse sémantique et résolution en contexte des références
- attribution de valeurs illocutoires littérales
(**demander** ; **dire_que** ; **dire_de**)

2. Avec notre exemple : analyse littérale de U2

- analyse de la proposition principale de la phrase et résolution de la référence multimodale « ce chemin » + geste de désignation :
(1) **demander (U, S, $\lambda x.x = \text{durée_trajet}(\text{trajet}_i)$)**
- analyse de la relative en tant que commentaire :
(2) **dire_que (U, S, $\text{trajet}_i = \text{plus_court_chemin_vers}(\text{Paris})$)**
- analyse de l'échange et du fait que U2 en lui-même est un accusé de bonne réception de S1 et de la présentation d'information associée :
(3) **dire_que (U, S, $\text{compréhension_énoncé_précédent} = \text{OK}$)**
- éventuellement, analyse de la séquence : le thème courant, à savoir la satisfaction du désir de l'utilisateur de trouver un moyen d'aller à Paris, n'est pas épuisé



2. Analyse des états intentionnels sous-jacents

1. Etape qui :

- met en rapport la représentation obtenue avec les états intentionnels de l'utilisateur : désirs (**désirer**), croyances (**croire**), connaissances (**savoir_que** ; **savoir_si** ; **savoir_valeur_de**)

2. Avec notre exemple :

- de l'analyse de la proposition principale on déduit :
(4) désirer (U, savoir_valeur_de (U, durée_trajet (trajet₁)))
- de l'analyse de la relative on déduit soit :
(5) croire (U, trajet₁ = plus_court_chemin_vers (Paris))
- soit :
(6) désirer (U, savoir_si (U, trajet₁ = plus_court_chemin_vers (Paris)))
- (5) traduit un commentaire exprimant une croyance et requérant probablement une confirmation ou une infirmation, alors que (6) traduit plutôt un commentaire indirect à valeur de question



3. Confrontation aux connaissances du système

1. Etape qui :

- active les connaissances et les rôles du système qui peuvent intervenir compte tenu du résultat de la première étape
- constitue un pendant à la deuxième étape, mais du côté du système plus que du point de vue de l'utilisateur

2. Avec notre exemple :

- le système connaît effectivement la réponse à la question (1) :
(7) savoir_que (S, durée_trajet (trajet₁) = 80 min)
- puis, soit le système n'est pas capable de confirmer ou d'infirmier le commentaire (2), soit il en est capable avec (8) ou (8'), cette dernière étant retenue pour la suite :
(8) savoir_que (S, trajet₁ = plus_court_chemin_vers (Paris))
(8') savoir_que (S, trajet₁ ≠ plus_court_chemin_vers (Paris))



4. Hiérarchisation des sous-actes de dialogue

1. Si nous retenons (5) et non (6), l'acte se compose de :

- une question
- l'expression d'une croyance (vraie ou fausse, ici fausse)
- un accusé de bonne réception et compréhension

2. Paramètres pour hiérarchiser :

- la question entraîne une réponse et incite fortement le système à réagir → candidat pour le sous-acte premier
- l'expression d'une croyance qui est vraie n'incite pas fortement à réagir
- l'expression d'une croyance qui est fausse, par contre, incite à réagir car sa persistance pourrait être à l'origine d'une incompréhension...
- dans notre cas, il faut tenir compte de la tâche :
 - répondre à la question >> confirmer la croyance
 - si la question est plus en lien avec la tâche que la croyance, répondre à la question > infirmer la croyance
- l'accusé de bonne réception sera implicitement traité, de toutes façons



5. Détermination des sous-actes auxquels réagir

1. Sous-étapes :

- choix du nombre de sous-actes auxquels réagir
- choix des types de réactions : « quoi dire » et « quoi faire » (affichage)

2. Avec notre exemple :

- cas 1 : réagir seulement à l'acte premier → répondre à la question
- cas 2 : réagir à l'acte premier et à l'acte second → répondre à la question et infirmer la croyance
- si l'écart de pertinence avait été important, on aurait choisi le cas 1 : **dire_que (S, U, durée_trajet (trajet_i) = 80 minutes)**
- compte tenu du faible écart de pertinence, on choisit le cas 2 :
 - choix présenté : 1 phrase avec réponse puis infirmation
 - dans l'autre ordre : « ce n'est pas le chemin le plus court, il prend une heure vingt »



Bilan

1. Proposition d'un ensemble de pistes pour un modèle d'identification et de traitement automatique des actes composites dans des dialogues finalisés

- intérêt : prise en compte fine des actes aide à concevoir un gestionnaire de dialogue efficace et coopératif
- inconvénient : difficile à implémenter
(des réalisations partielles ont été faites mais jamais l'ensemble)

2. On peut formaliser tout comportement du système

- si la tâche est plus d'informer l'utilisateur que de lui vendre des billets, le système aurait essayé de trouver le chemin le plus court : « une heure vingt avec ce chemin, mais seulement 40 minutes avec celui-ci » (système vraiment coopératif, qui va au-delà de la simple réaction)
- si la tâche est avant tout de vendre des billets, infirmer la croyance aurait pu être très peu pertinent voire stratégiquement mauvais : mieux vaut laisser l'utilisateur dans son erreur, du moment qu'il achète le billet le plus cher...