

Détection automatique d'actes de dialogue par l'utilisation d'indices multi-niveaux

Sophie Rosset et Delphine Tribout

LIMSI-CNRS, BP 133
91403 Orsay Cedex, France
{rosset,tribout}@limsi.fr

Plan de la présentation

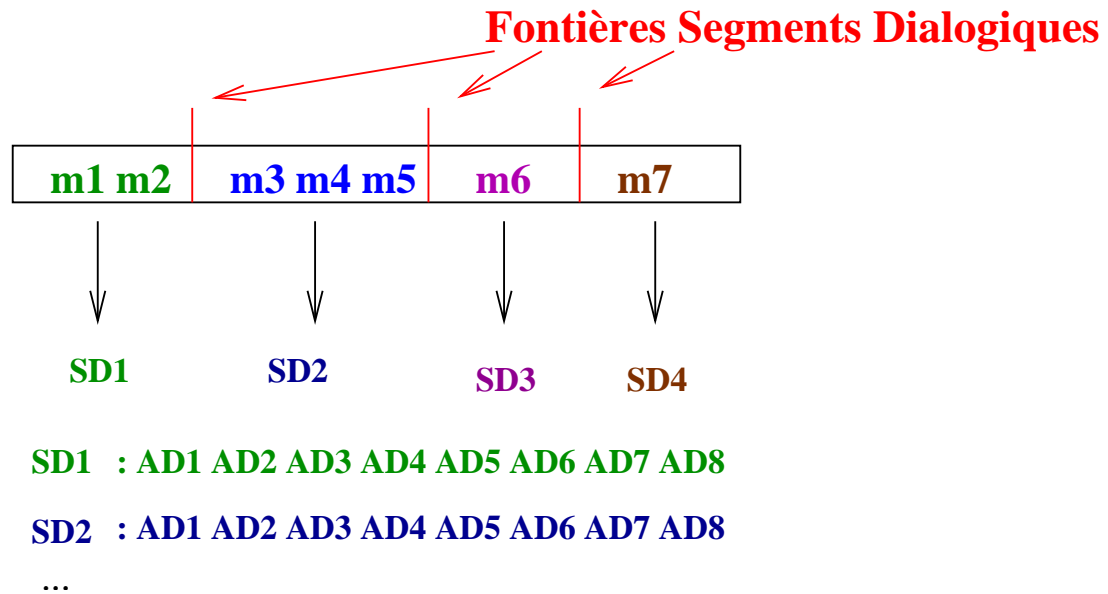
- Corpus et méthodologie
 - Description du corpus
 - Annotation dialogique
 - Quelques observations
- Annotation automatique
 - Système de base
 - Réduction de la variation lexicale
 - Utilisation des historiques
- Conclusions et perspectives

Corpus

- Objectifs: trouver les informations utiles pour l'annotation automatique en actes de dialogue
- Description du corpus
 - 134 dialogues homme-homme (client-agent) en français
 - Centre d'appel d'un service de gestion de prêts bancaires (projet Amities)
 - 6 thèmes majeurs subdivisés en 45 sous-thèmes comme demandes d'informations (limite de crédit, montant disponible...), passage d'ordre (modifications des limites de crédits, changements des mensualités), gestion de compte (ouverture, fermeture, modification d'informations personnelles)...
 - 94 dialogues pour l'apprentissage, 21 pour le développement, 19 pour le test
 - Apprentissage: 2623 tours de parole, 3912 segments dialogiques

Annotation dialogique - 1

- Un dialogue est décomposé en un ou plusieurs **tours de parole**
- Un tour de parole est composé d'une ou plusieurs unités appelées **Segment Dialogique (SD)**
- Chaque SD reçoit un tag pour chaque classe d'acte de dialogue. Certains tags peuvent être nul (nul est considéré comme un AD).



Annotation dialogique - 2

- Choisir des tags qui définissent les intentions du locuteur
- Utilisation du schéma d'annotation DAMSL modifié dans le cadre de AMITIES (cf. <http://www.dcs.shef.ac.uk/nlp/amities>)
- 43 Actes de dialogue possibles regroupés en 8 classes
 - Information Level (7 tags)
 - Conventional (2 tags)
 - Forward Looking Function: Statement (6 tags), Influence on Listener (11 tags),
 - Backward Looking Function: Agreement (5 tags), Answer (1 tag), Understanding (5 tags)
 - Communicative Status (6 tags)

Turn: *GE Capital Bank Jean Dupont* <SD> *Bonjour*

UUs: *Comm-mgt Assert Opening* <SD> *Comm-mgt Expression*

Quelques observations

- 197 combinaisons différentes sont observées
- 6 séquences représentent 51% du corpus d'apprentissage
 - Communication-mgt Expression *null null null null* Backchannel *null*
User: d' accord

 - Task Assert *null null null null null null*
User: c' est 1 euh 2 pardon 3 2 1

 - Task *null null* Explicit-Info-Request *null null null null*
User: directement sur mon compte alors
- Facteur de prédictivité relativement important
 - Tag1=Task \Rightarrow Tag2=null(50%) or Assert(50%), Tag3=null
- Pas de relation univoque entre AD et mots
 - OK = backchannel? response? confirm?

Annotation automatique - système de base

- Approche utilisée Memory Based Learning (distance de Manhattan)
- Composition des vecteurs : identité du locuteur (Agent ou Client) (modèles différents), nombre de SD, N premiers mots du SD
- Principe : chaque vecteur entrant est comparé à l'ensemble des vecteurs de la base
- Méthode : 8 étapes, une par classe d'AD ; chaque classe calculée devient un élément pour le vecteur de la classe suivante

Premiers résultats

Variation du nombre de mots donnés en entrée :

- 4 premiers mots du premier SD
- 4 premiers mots du premier SD + 2 premiers mots des SD suivants
- 2 premiers mots du premier SD + 2 premiers mots des SD suivants

Data	# dial	#seg. dial.	#tour	%erreur	exp.
GE_fr dev	22	884	687	14.0	4words
				13.2	4+2words
				13.0	2+2words
GE_fr Test	18	827	663	16.5	4words
				16.2	4+2words
				17.2	2+2words

Réduction de la variation lexicale

Utilisation d'un système de détection d'entités nommées et spécifiques

Exp.	%erreur Dev	%erreur Test.
sans réduction	13.2	16.2
avec réduction	12.9	16.2

Observations

# Seg. Dial	%erreur Dev.	%erreur Test
1 SD	13.6	16.2
2 SD	9.2	16.2
3 SD	24.3	14.2
total	12.9	16.2

- Relations entre les différents SD d'un tour
- Dialogue = alternance de tours de parole → AD du second tour de parole dépendent des AD du premier

Utilisation des historiques

3 expériences :

- Suppression de l'historique des SD pour l'annotation du 3eme SD
- Ajout de l'annotation du dernier SD du tour précédent pour tous les SD
- Ajout du dernier SD du tour précédent pour les deux premiers SD uniquement

Exp.	Dev. %erreur	Test %erreur	Seg. Dial
Exp. 1	13.6	16.2	1
	9.2	16.2	2
	15.8	13.3	3
	12.7	16.1	total
Exp. 2	10.4	13.7	1
	10.9	16.9	2
	25.7	15	3
	12.5	14.3	total
Exp. 3	10.4	13.7	1
	10.9	16.9	2
	15.8	13.3	3
	10.6	14.3	total

Conclusions et perspectives - Bilan

- Annotation automatique des actes de dialogue
 - Utilisation du schéma d'annotation multi-niveaux de AMITIÉS basé sur DAMSL
 - Utilisation d'une approche MBL
 - Vecteurs : locuteur, nombre de SD dans le tour de parole, acte dialogue précédent (calculé) et N mots par SD
 - Annotation automatique en entités nommées et entités spécifiques
 - Variation sur les historiques : tour de parole et SD
- Expériences et résultats
 - Système de base : AD erreur = 13.2
 - Réduction variation lexicale : AD erreur = 12.7
 - Utilisation des historiques : AD erreur = 10.6

Conclusions et perspectives - Perspectives

- Hypothèses lexicales et structurelles confirmées
- Approche MBL semble relativement performante pour ce type de tâche
- Détection automatique des frontières de segment
- Utilisation d information prosodique
- Généricité