

# DIALOGUE ORAL HOMME-MACHINE (DOHM)

## Cours 2 : Difficultés liées au dialogue oral

### 1- Analyse d'un exemple de dialogue

- 1.1- Problèmes de Compréhension et Gestion de dialogue
- 1.2- Problèmes de Reconnaissance de la parole

### 2- Traitement des références

- 2.1- Notion de référence et de co-référence
- 2.2- Phénomènes linguistiques

### 3- Intention du locuteur : Qu'est-ce que c'est ?

### 4- Conséquences sur les composantes du SDOHM

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 1

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

### • Rappel :

**Contexte :** *Système de Dialogue Oral Homme Machine  
finalisé par la tâche*

### 1.1- Problèmes de Compréhension et Gestion de dialogue

- ➔ Identifier la tâche
- ➔ Extraire les informations pertinentes
- ➔ Gestion de l'interaction avec U

*Exemple de dialogue : le système GUS*

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 2

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

### PB n° 1 = Identifier la tâche

- GUS : Bonjour, je suis GUS, je peux vous aider à effectuer un voyage simple en avion.

#### Où voulez-vous aller ?

- Usr : Je veux aller à San Diego, le 28 Mai.
- GUS : A quelle heure voulez-vous partir ?
- Usr : Je dois être à San Diego avant 10 heures.
- GUS : Le vol PSA 102 qui arrive à 9 h15 vous convient-il ?
- Usr : Quel est le vol suivant ?
- GUS : Air Californie 310, qui part à 8 h30 et arrive à 10 h
- Usr : Je prendrai le premier.

1

#### A quel nom est-ce que je fais la réservation ?

- Usr : Dan Bobrow.
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 102...

2

#### Quel jour voulez-vous revenir ?

- Usr : Vendredi soir.
- GUS : Le vol qui part à 19 h45 vous conviendrait-il ?
- Usr : Parfait.
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 307...

3

4

Au revoir.

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 3

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

S doit savoir quelle est la **tâche** ou la **sous-tâche** en cours

➔ Poser les bonnes questions / donner les bonnes réponses

➔ Produire le **sous-dialogue** approprié

Étape de recherche du vol ≠ réservation de celui-ci  
(caractéristiques du vol) (caractéristiques du client)

### Fonction

- du domaine d'application
- de la complexité de la tâche globale

➔ nécessité d'une décomposition en sous-tâches

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 4

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

### PB n°2 = Extraire les informations (Analyser les énoncés de U)

- GUS : Bonjour, je suis GUS, je peux vous aider à effectuer un voyage simple en avion.
- Usr : Où voulez-vous aller ? 1 2
- GUS : Je veux aller à San Diego, le 28 Mai.
- Usr : A quelle heure voulez-vous partir ? 3 4
- GUS : Je dois être à San Diego avant 10 heures.
- GUS : Le vol PSA 102 qui arrive à 9 h15 vous convient-il ?
- Usr : Quel est le vol suivant ? 5 6
- GUS : Air Californie 310, qui part à 8 h30 et arrive à 10 h
- Usr : Je prendrai le premier. 7 8
- GUS : A quel nom est-ce que je fais la réservation ?
- Usr : Dan Bobrow. 9
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 102... Quel jour voulez-vous revenir ?
- Usr : Vendredi soir. 10 11
- GUS : Le vol qui part à 19 h45 vous conviendrait-il ?
- Usr : Parfait. 12
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 307... Au revoir.

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 5

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

S doit récupérer les informations nécessaires à la réalisation de la tâche.

- Infos **explicitement** présentes dans l'énoncé de U
  - détection des entités nommées
    - lieux, dates, horaires, ...
    - personnes, fonctions, ...
    - événements, organismes, ...
  - détection des confirmations, infirmations, politesse, demandes, ...

→ Rôle du module de compréhension

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 6

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

- **implicitement** ou **indirectement** présentes dans ce qui a été dit
  - détection des phénomènes linguistiques nécessitant une **résolution de référence**
  - détection d'éventuelles **contraintes** ou **références indirectes**
  - prise en compte du **contexte** de l'application et de l'**historique** du dialogue
- Rôle combiné de la **compréhension** et de la **gestion de dialogue**
- infos prêtant à **confusion**
  - Détection et traitement des **ambiguïtés** : activation de sous-dialogues de clarification, ...

→ Rôle du gestionnaire de dialogue

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 7

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

### PB n°3 = Gérer l'interaction avec U (analyser les énoncés de S)

- GUS : Bonjour, je suis GUS, je peux vous aider à effectuer un voyage simple en avion. 1
- Usr : Où voulez-vous aller ? 2
- GUS : Je veux aller à San Diego, le 28 Mai.
- Usr : A quelle heure voulez-vous partir ? 3
- GUS : Je dois être à San Diego avant 10 heures.
- Usr : Le vol PSA 102 qui arrive à 9 h15 vous convient-il ? 4
- GUS : Quel est le vol suivant ?
- Usr : Air Californie 310, qui part à 8 h30 et arrive à 10 h 5
- GUS : Je prendrai le premier.
- Usr : A quel nom est-ce que je fais la réservation ? 6
- GUS : Dan Bobrow.
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 102... 7
- Usr : Quel jour voulez-vous revenir ? 8
- GUS : Vendredi soir.
- Usr : Le vol qui part à 19 h45 vous conviendrait-il ? 9
- GUS : Parfait.
- GUS : Je confirme le vol suivant : PSA 307... 10 11
- Usr : Au revoir.

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 8

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

S doit interagir avec U de manière **robuste, coopérative et conviviale**

Qui a l'**initiative du dialogue** ?

- uniquement la machine → *système rigide*
  - uniquement l'utilisateur → *système réactif*
  - initiative partagée ou mixte → *système coopératif ou convivial*
- **Rôle du gestionnaire de dialogue**

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 9

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

Autre exemple de dialogue ( système ARISE – IRIT)

- Systeme: *Ici serveur vocal expérimental de renseignement sur les horaires. Veuillez indiquer les villes de départ et d'arrivée du trajet souhaité.*
- Usager: *TOULOUSE PARIS*
- Systeme: *Vous partez de TOULOUSE pour PARIS. A quel moment?*
- Usager: *trente et un août*
- Systeme: *Vous partez le jeudi trente et un août. A quelle heure?*
- Usager: *neuf heures*
- Systeme: *Souhaitez-vous partir à dix-neuf heures?*
- Usager: *non*
- Systeme: *Vous dites que vous ne désirez pas partir à dix-neuf heures. Dans ce cas donnez-moi l'information correcte.*
- Usager: *neuf heures*
- Systeme: *Souhaitez-vous partir à neuf heures le matin?*
- Usager: *oui*
- Systeme: *Ne quittez pas SVP nous cherchons vos informations....*
- *Je vous propose le train Départ TOULOUSE MATABIAU à neuf heures quarante-sept Arrivée BORDEAUX ST JEAN à onze heures cinquante-huit, ..., puis Départ douze heures huit Arrivée PARIS MONTPARNASSE 12 à quinze heures quarante-cinq. Voulez-vous que je répète ces informations?*
- Usager: *<raccroche>*

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 10

## 1- Analyse d'un exemple de dialogue

### 1.2- Problèmes de RAP

**PB :** Performances des systèmes actuels < 100% reco

(cf. cours L3 SI – Qu'est-ce qu'un bon système de RAP ?)

→ **Détecter les erreurs** de reconnaissance au plus tôt

*ommission / substitution / insertion*

*quelle incidence sur la suite ?*

*Exemple de dialogue avec le démonstrateur AGS - ligne R : résultat de la RAP*

→ mise en place d'une stratégie de confirmation

- **explicite** → *amener U à dire explicitement OUI*
- **implicite** → *supposer que si ce n'est pas NON, c'est OUI*
- « **mixte** » → *changer de stratégie au moment où les choses « se corsent »*

→ **Rôle du gestionnaire de dialogue**

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 11

## 2- Traitement des références

### Système Q/R

- énoncé complet sinon rejeté
- énoncés indépendants
  - simplicité de la tâche
  - pas de dialogue
    - = pas de module de supervision (gestion, contrôle du dialogue)

### Système de dialogue

- complexité de la tâche
  - *nécessite plusieurs échanges pour la réaliser*
- cohésion et continuité des échanges
  - *Éviter de répéter et de faire répéter*
- énoncés dépendants
  - *Conserver un historique du déroulement des échanges*

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 12

## 2- Traitement des références

### 2.1- Notions de référence et de co-référence

#### Langage oral ou écrit

→ désigner une **entité concrète** (personne, objet, lieu, ...) ou **abstraite** (idée, événement, ...) à l'aide de mot (Paris, ...) ou de groupe de mots (capitale de la France)

→ même entité désignée de différentes façons

entité = **référence** (ou référent)

différentes expressions = **co-références**

première instance = antécédent

#### Résolution de référence [1]

= identification de l'entité référencée

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 13

## 2- Traitement des références

### 2.1- Notions de référence et de co-référence

Phénomène	Définitions	Exemples
<b>Anaphore</b>	Mot seul ( <b>pronom</b> ) ou en introduction d'un groupe de mots ( <b>article défini</b> : le, la, les, ... ou <b>adjectif démonstratif</b> : ce, cette, ...) pour désigner un élément déjà évoqué antérieurement.	<i>J'ai réservé un vol pour Paris, <b>il</b> a été annulé</i> <i>Il y a un cube et une pyramide. <b>Le cube</b> est bleu.</i> <i>Le cube est dans la boîte. Je <b>le</b> prends</i> <i>La pyramide est dans la boîte. Je <b>la</b> prends</i>

#### Résolution :

→ faciles dans un **micro-monde fermé**

→ plus délicat dans un **monde plus large** et a fortiori **ouvert** (=pouvant évoluer)

**MAIS ...**

**98% des références sont dans les 2 énoncés précédents.**

Aucune référence trouvée → problème d'incompréhension (« ... de quoi on parle ? »)

Essayer d'obtenir des précisions → sous-dialogues de **clarification**

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 14

## 2- Traitement des références

### 2.1- Notions de référence et de co-référence

Phénomène	Définitions	Exemples
<b>Ellipse</b>	Phrase incomplète (syntaxe / sémantique) = <b>omission</b> d'une partie de l'énoncé par le locuteur  fréquent dans le dialogue car il génère des énoncés concis lors d'une correction, ou d'une réponse à une question, ...	<i>Vous voulez aller à Paris le trente octobre.</i> → Réponse complète = <i>Non, je ne veux pas aller à Paris le trente octobre, mais je veux aller à Paris le trente et un octobre</i> → Réponse elliptique = <i>Non, pas le trente, le trente et un</i>

#### Résolution :

→ **inférer** ce qui manque de ce qui a été dit précédemment (contexte d'énonciation) ou bien des connaissances communes aux interlocuteurs.

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 15

## 2- Traitement des références

### 2.1- Notions de référence et de co-référence

Phénomène	Définitions	Exemples
<b>Enoncé déictique</b>	terme dont la signification se déduit de la situation d'énonciation. → Interprétation relative, fonction de : <i>Qui parle ? Où ? de Quoi et Quand ?</i> (je, tu, ici, là-bas, celui-ci, celui-là, hier, l'an prochain, ...)  Utilisé surtout dans des systèmes <b>multi-modaux</b> (parole + geste) pour lever l'ambiguïté (on clique/pointe sur l'objet désigné)	<i>d'où souhaitez-vous partir</i> <i>U : d'ici</i> (dépend d'où on se trouve)  (cf dialogue GUS) <i>S : Je prends le premier vol</i>  → <i>le premier désigne un vol particulier suivant le contexte relatif à un horaire (=le plus tôt possible), ou à une liste ( le premier de la liste)</i>  <i>Pose cet objet ici</i>  <i>Tu viens ici et tu le poses là</i>

#### Résolution :

Association de modalités

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 16

## 2- Traitement des références

- Identifier ces phénomènes  
→ Rôle de la **Compréhension**
- Faire au mieux pour résoudre les références  
ou demander des précisions  
→ Rôle de la **Gestion de dialogue**

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 17

## 3- Intention du locuteur : qu'est-ce que c'est ?

- Premiers systèmes
  - approche basée sur la réalisation de la tâche
  - dialogue figé (piloté par un automate)

*Exemple de scénario*

*S : quel jour voulez-vous partir ?*

*U : vers 8 heures*

*S : quel jour voulez-vous partir ?*

*U : demain*

*S : à quelle heure souhaitez-vous partir ?*

*U : ... vers 8 heures ... je l'ai déjà dit*

*(... énervement ...)*

→ système de dialogue rigide et pas très coopératif

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 18

## 3- Intention du locuteur

- Tendances
  - développement de **systèmes coopératifs**
  - gestion du dialogue en fonction non seulement de la **tâche** à réaliser mais aussi de l'**utilisateur**
    - ses **but**s clairement exprimés ou pas
    - ses **capacités** à comprendre la machine, ses réponses ou réactions
- vers une **modélisation des intentions du locuteur**
  - *introduire plus de flexibilité* - *mieux guider l'interaction*
  - *s'adapter, planifier, anticiper*
  - *considérer U comme un des paramètres du système*

→ **Modèle Utilisateur**

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 19

## 3- Intention du locuteur

### Comment l'identifier et la modéliser ?

PB : décrypter le but de U

→ analyser son énoncé d'un point de vue :

- **propositionnel** = informations factuelles qu'il contient
- **intentionnel** = que souhaite-t-il faire en s'exprimant ainsi ?

PB : intention **explicite** ... mais aussi **implicite**

(= non exprimée directement)

Question : L'intention du locuteur peut-elle se déduire des caractéristiques linguistiques d'un énoncé ?

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 20

### 3- Intention du locuteur

- Une **déclaration** peut cacher une **question** ou un **ordre**  
*il ne partira pas demain*  
*je t'ordonne de partir demain*
- Une **interrogation fermée** peut traduire une **interrogation ouverte**  
*Est-ce que tu as l'heure ?*
- **Plusieurs formulations** possible pour demander la **même chose**  
*Peux-tu me donner l'heure ? Tu as l'heure*  
*Quelle heure est-il ? Il est midi, non ?*
- Une **même formulation** peut avoir **plusieurs sens**  
*je reviendrai (promesse, compliment,*  
*avertissement, menace, prédiction)*

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 21

### 3- Intention du locuteur

- **Autre approche : classification des énoncés basée sur l'étude des différentes fonctions du langage**

fonctions qui ne dépendent pas ... du **type du verbe**

(\*) : *accuser, affirmer, autoriser, avancer une hypothèse, avertir, conseiller, critiquer, déclarer, défier, exprimer un souhait, féliciter, insulter, interroger, jurer, menacer, ordonner, promettre, remercier, s'excuser, suggérer, supplier, ...*

... mais de l'**acte de langage** [2] effectué par la prononciation même de l'énoncé (= sa réalisation)

➔ vers la théorie des actes de langage

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 22

### 3- Intention du locuteur

- Pourquoi prendre en compte des actes de langage/actes de dialogue ?
  - ➔ Compenser les erreurs de reconnaissance
  - ➔ Reconnaître
    - si l'énoncé porte sur la tâche elle-même  
*je pars demain*
    - ou sur le dialogue lui-même  
*je n'ai pas compris*
  - ➔ Permettre au système d'effectuer des **raisonnements** pour **décider** de la prochaine action à effectuer

15/12/2014

DOHM – Cours 2  
IRR - Master 2 Pro

I. Ferrané 23