

# Communication Langagière

---

**Jean-Yves Antoine**

LI – Université François Rabelais de Tours

Jean-Yves.Antoine@univ-tours.fr



Master Recherche IHM — UBS & ENST Bretagne

# Communication Langagière

---

SEMANTIQUE ET  
PRAGMATIQUE



DEA IHM — UBS & ENST Bretagne — 2003-2004

# Sémantique et Pragmatique

---

- **Sémantique : sens hors-contexte**

- **compréhension littérale : sens propositionnel** dépendant uniquement de l'information linguistique délivré par l'énoncé

**Exemple :** *Jean a vu Marie devant l'hôtel Crillon vs. il l'a vu devant ce même hôtel*

- **Pragmatique : sens en contexte**

- **signification pragmatique** dépendant de la situation et du contexte d'énonciation
- calcul des **références**, résolution de l'**implicite**
- **contexte** : influence de la situation (univers du discours)

**Exemple :** *je voudrais deux Paris-Marseille pour aujourd'hui* ⇔ billet pour le jj/mm/yy

- **co-texte** : influence du contexte du discours

**Exemple :** co-références anaphoriques : *il l'a vu*

# Sémantique

---

## Compositionnalité sémantique

- **Principe de compositionnalité** — Le sens d'un énoncé dépend du sens de ses parties et de la façon dont celles-ci sont combinées dans l'énoncé.
- **Frege** : langages formels (LP, LP1)
- **Langues naturelles** — parties = mots, tout = sens propositionnel de l'énoncé.

## Phénomènes sémantiques

- **Sémantique lexicale** — représentation conceptuelle des mots de la langue : concepts désignés par les mots + morphologie (morphèmes).

**Problème de la polysémie** : *Un avocat véreux*

*Il cherche sa souris*



- **Sémantique grammaticale** — structuration des concepts au sein de l'énoncé (influence de la structure syntaxique)

**Exemple** : *L'OM a battu le PSG vs. Le PSG a battu l'OM*

# Sémantique lexicale

---

## Mots lexicaux

Mots « pleins » porteurs de sens vs. mots « vides » (mots-outils grammaticaux)

**Mots lexicaux** — substantifs (noms), verbes, adjectifs

**Mais...**

- Verbes supports *prendre peur, donner le change à quelqu'un*
- Adverbes formés sur des adjectifs *rapidement, violemment, ...*
- Locutions prépositionnelles *au-dessus de, avant de, ...*

## Représentation conceptuelle

Lien entre la langue (mots) et le monde (concepts) : relation **signifiant / signifié**

### Deux approches

- Componentielle *décomposition du sens lexical en primitives*
- Relationnelle *relations entre concepts : réseaux sémantiques*

# Sémantique componentielle

## Décomposition sémantique

**Sens lexical** = ensemble de traits sémantiques (sèmes) caractérisant le lexème

### Exemple

*souris* = /animal/ + /mammifère/ + /rongeur/

*souris* = /humain/ + /mammifère/ + /féminin/ + /séduire/

*souris* = /objet/ + /informatique/ + /périphérique/



**Analyse sémantique** — propagation des sèmes pour la désambiguïsation

### Exemple

*tu as déconnecté la souris*

⇒ propagation du sème /informatique/

*il branche sa souris*

⇒ sème /informatique/ ou /séduire/ ?

*il branche sa souris*

⇒ ???

**Décomposition prototypique** — structuration très rigide

### Exemple

(?) **siège** = /objet/ + /meuble/ + /4pattes/ + /asseoir/



(?) **dévoré** = /action/ + /manger/ + /vital/

⇒ dévorer quelqu'un du regard

# Sémantique componentielle (2)

---

## Traits sémantiques

- Quel ensemble de primitives ?

- **Approche réductionniste**

[Katz et Fodor 1963]

Ensemble minimal de primitives sensées décrire par décomposition l'ensemble de la réalité du monde

⇒ problème de la polysémie et des glissements de sens

⇒ approche à fort ancrage épistémologique (Aristote, Leibniz) irréaliste en pratique voir d'un point de vue théorique.

- **Approche différentielle**

[Rastier 1987, Pottier, Eco...]

Les sèmes ne cherchent pas à décrire exhaustivement la réalité, mais à rendre compte des différences de sens entre lexèmes : on définit un trait sémantique pour opérer de telles distinctions ⇒ nombre a priori illimité

⇒ meilleure gestion de la polysémie : sèmes afférents ou non

⇒ approche opérationnelle sur des domaines finalisés [Antoine 1994, 1996]

# Sémantique componentielle (3)

---

## Traits sémantiques : quelques exemples généraux

### – Substantifs

/animé/ vs /inanimé/

/dénombrable/ vs. /massique/

/individu/ vs. /groupe/

/prédicatif/ vs. /relationnel/

*le condamné tremble mais la terre tremble*

*chien vs. sable mais ... pain*

*le conseil d'administration s'est réuni*

*chaise vs. sœur*

### – Adjectifs

/permanent/ vs /temporaire/

*grand vs. gai ⇒ sois grand ! sois gai !*

### – Verbes : types de situations aspectuelles

/état/

*le sol est trempé*

/activité/ (ou /procès/)

situation de durée non spécifiée : *je mange*

/événement/

terminaison en un temps donné (/accomplissement/ :

*j'ai mangé tout le gâteau) ou instantanée*

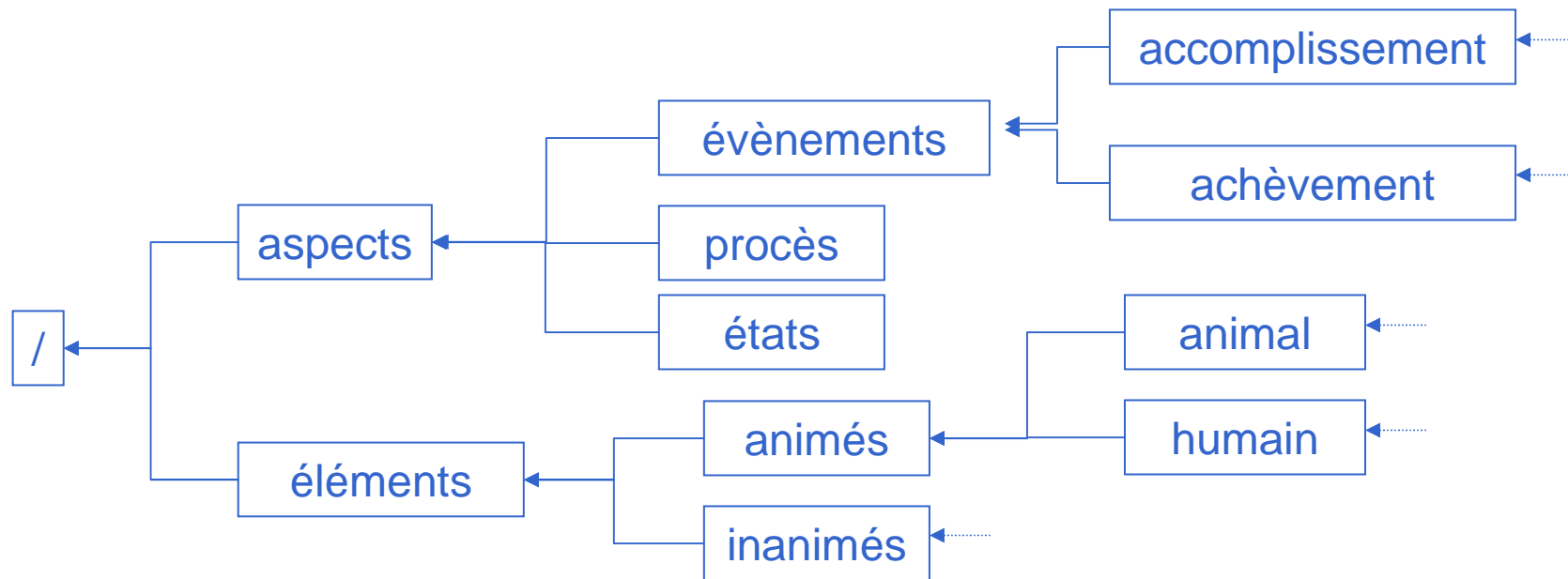
(/achèvement/ : *j'arrête, Jean est mort*)

**Liens avec la syntaxe et la morphologie**



# Sémantique componentielle (4)

- Hiérarchie de sèmes



- **Taxonomie suivant une relation d'hyponymie**

Équivalence partielle avec les réseaux sémantiques

# Sémantique relationnelle

## Réseaux sémantiques

[Quillian 1968]

**Sens lexical** = ensemble des qu'entretient un lexème avec d'autres mots du lexique

**Graphe** dont les arcs sont des **relations sémantiques**

(WordNet [Miller 1990])

## Hyponymie / Hyperonymie

**Relation hiérarchique de base** : hyponyme — « **est-un** » — hyperonyme

**Exemple** *souris est un rongeur qui est un mammifère qui est un animal*

**Extension de l'hyperonymie : autres relations**

– partie\_de

*queue partie\_de souris*

– fonction

*souris sert\_à pointer, cliquer*

– attribut

*petit attribut de souris*



*séduisant attribut de souris*

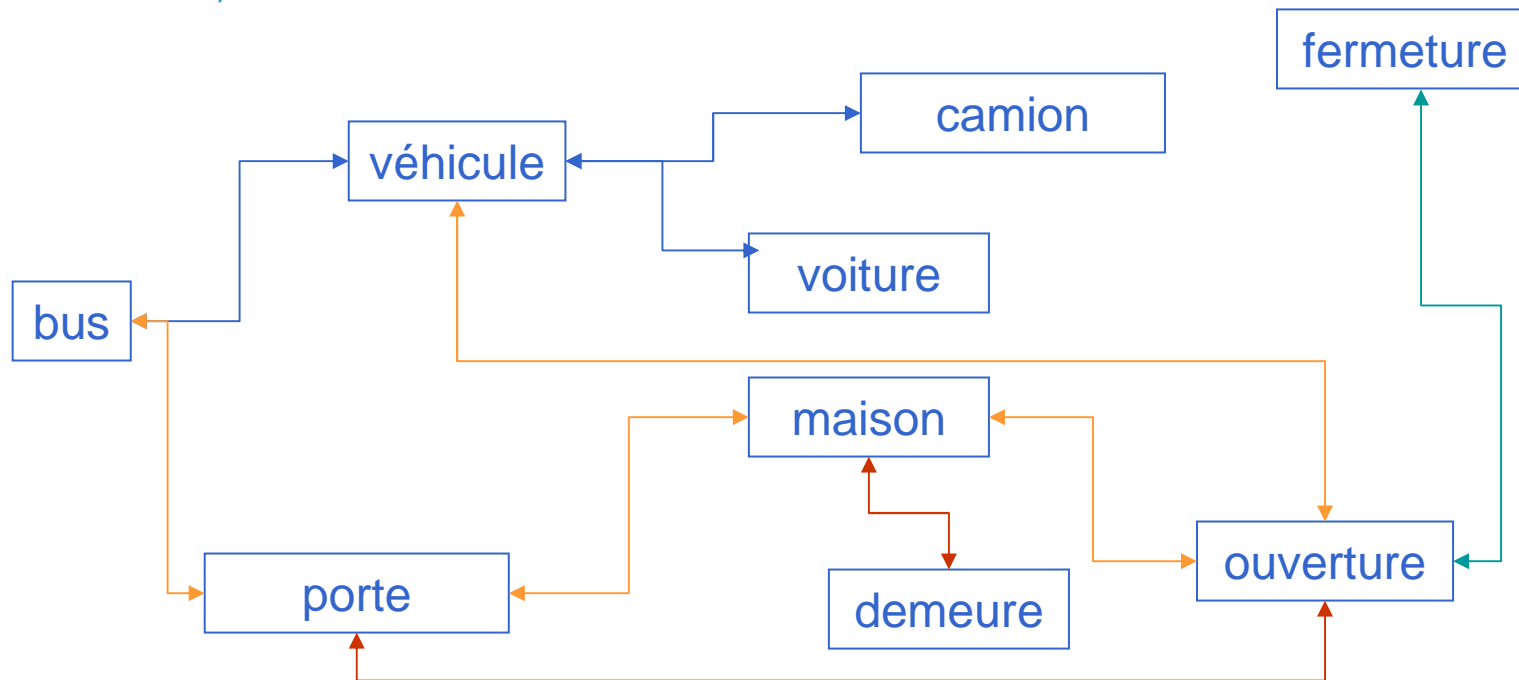


## Synonymie / Antonymie

Relation plus ou moins stricte : quasi-synonymie (non transitive)

# Sémantique relationnelle (2)

- **Ontologie** en forme de réseau sémantique
  - liens (hiérarchiques ou non) entre la significations des mots :  
*synonymie*, *antinomie*, *hyponymie (est\_un)*, *partie\_de*
  - WordNet, EuroWordNet



# Sémantique relationnelle : problèmes

---

## Détermination d'une relation sémantique

- *douche*  $\leftrightarrow$  *chambre*      partie\_de ? attribut ?
- *Maître de conférence*  $\leftrightarrow$  *Université*      partie\_de ? fonction ?

## Détermination d'un jeu de relations

- La multiplication des types de relations ne résout pas le problème précédent
- Relation entre concepts plutôt qu'entre mots : problème de la correspondance mot - concepts (polysémie)

## Limitation des descriptions sémantiques lexicales

- Ontologies limitées à des domaines précis en sémantique componentielle
- Sémantique relationnelle — WordNet, une ressource dont l'utilité reste au mieux à prouver

# Sémantique grammaticale

---

## Objectifs

- Le sens d'un énoncé ne peut se réduire à juxtaposition du sens lexical des mots de l'énoncé : compréhension des **relations de sens** entre les mots.
- Représentation du sens de l'énoncé : **formule logico-sémantique** (LP1, LP2, lambda-calcul : sémantique de Montague)

## Analyse de la structure sémantique de l'énoncé

Deux types de données sur lesquelles baser l'analyse

- structure syntaxique de l'énoncé.
- Interprétation des marqueurs grammaticaux

# Relation syntaxe - sémantique

---

## Pas de correspondance bi-univoque entre syntaxe et sémantique

- Une même structure syntaxique peut correspondre à plusieurs structures sémantiques :

### Exemples

*Milou est un chien*

sujet = élément sur qui porte l'état

*Milou aime son maître*

sujet = agent sans modification de l'état de l'objet

*Milou croque un os*

sujet = agent avec modification de l'état de l'objet

- Une même structure sémantique peut s'exprimer par différentes structures syntaxiques

### Exemple deteste(Jacques,Nicolas)

*Jacques déteste Nicolas*

*Nicolas est détesté de Jacques*

*Nicolas, Jacques le déteste*

*Jacques, Nicolas, il le déteste*

## Relation réelle mais complexe entre syntaxe et sémantique

- **relations prédicat-arguments** : relation faible avec la sous-catégorisation syntaxique
- **grammaires de cas** : relation forte entre fonctions syntaxique et rôles thématiques

# Grammaires de cas

---

## Grammaires de cas

[Fillmore, 1968]

Typage sémantique des relations prédicatives (actants - circonstants) entre les éléments de l'énoncé : répertoire de **rôles thématiques** (ou **cas sémantiques**)

## Cas sémantiques

[Dowty, 1991]

- **prédicat** verbe (généralement) dénotant l'action ou l'état
- **agent** individu qui cause l'action
- **objet / thème** élément qui subit l'action ou sur lequel porte le prédicat
- **instrument** élément qui sert à accomplir l'action
- **bénéficiaire** individu qui bénéficie de l'action
- **but** élément ou individu vers lequel l'action est dirigée
- **lieu psychologique** individu impliqué dans l'acte psychologique

# Grammaires de cas

---

## Exemples : Fillmore

- ***Agentif*** instigateur animé de l'action ou de l'état décrit par le verbe
- ***Instrumental*** force ou objet inanimé intervenant causalement dans l'action.
- ***Datif*** être animé affecté par l'action ou l'état.
- ***Objectif*** objet inanimé affecté par l'action ou l'état. cas "fourre-tout".
- ***Comitatif*** être animé accompagnateur de l'action ou l'état.
- ***Factitif*** objet ou être animé qui résultent de l'action ou l'état.
- ***Locatif*** lieu ou orientation spatiale de l'action ou l'état.
- ***Temporel*** localisation temporelle de l'action ou l'état.
- ***Modalité*** négation, verbe modal etc..



# Grammaires de cas

---

## Exemples : Dowty

- **agent** *Jean regarde Marie ; Jean mange.*
- **objet / thème** *Jean mange une pomme ; Jean est fatigué*
- **instrument** *Jean mange avec un couteau ; le couteau coupe la pomme*
- **bénéficiaire** *Jean donne le livre à Marie (?)*
- **but** *Jean donne le livre à Marie (?) ; il donne le livre pour Marie*
- **lieu psychologique** *Jean pense à Marie*

## Limites des grammaires de cas

- Difficulté de mettre en œuvre un ensemble de cas sémantique générique et robuste, et encore plus de l'associer efficacement à une analyse syntaxique
- Analyse plus aisée dans des cadres finalisés : utilisation en DHM [Bruce 1975], robustesse appréciée en compréhension de parole [Antoine 1994, Minker 2000]

# Relation prédicat-argument

---

## Principes

- Approche minimale des relations sémantiques : relation analysée en terme de prédicats et d 'arguments (et/ou modifieurs) **numérotés** et non plus typés :

### Exemples

*Jean donne le livre à Marie*

prédicat = *donner*

arg-1 = *Jean*

arg-2 = *livre*

arg-3 = *Marie*

- Numérotation des arguments basés sur leur ordre « naturel » à la voie active (par exemple : SVO) : relation facilitée avec la syntaxe
- Traduction logique immédiate : *donner(Jean, livre, Marie)*

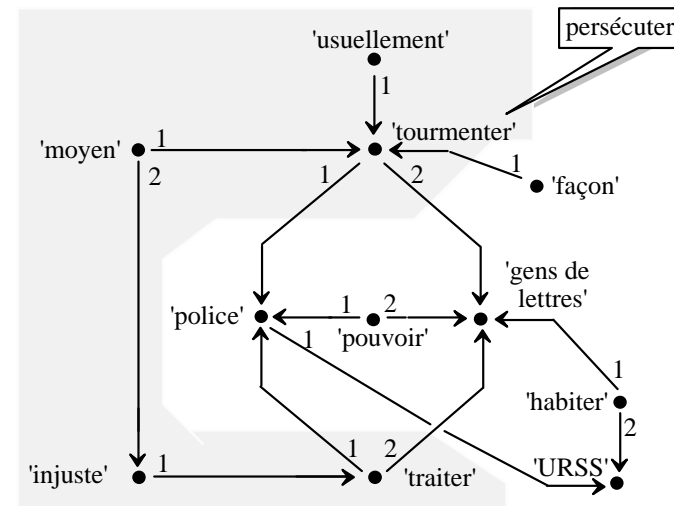
# Relation prédicat-argument

## Application au TAL

- Théorie Sens-Texte [Mel 'čuk 1994]

*le style de persécutions policières  
des gens de lettres en Union Soviétique...*

- Interprétation sémantique en GPSG



[Pollard et Sag, 1987]

## Limites de cette approche « faible »

- Pas d'interprétation complète des relations sémantiques
- Vision faible suffisante dans certains domaines d'application (**exemple** : *interlingua* en traduction automatique)

# Pragmatique : survol

---

- **Interprétation en contexte**

- **référence : contexte de la tâche** — déterminer l'objet de la tâche associé à un élément du discours

*Pouvez-vous me sortir **le dossier de Monsieur Durand***

*Je cherche un hôtel **au sud de la rocade** ⇒ référence spatiale*

- **co-référence : contexte du discours** (ou du **dialogue** en DHM)

*Jacques voit le sac de Bernadette. Il **le lui** donne. **Elle le** remercie puis **le** sert sert vigoureusement contre **elle**. ⇒ anaphores*

*Je prendrai **celui-ci le lendemain** ⇒ déictiques*

- **contexte de l'univers du discours** (*world knowledge*)

*J'ai réservé deux classes affaires sur le AF2031 d'aujourd'hui ⇒ ellipses*

# Pragmatique : survol

---

- **Polysémie et univers du discours**

*Jean a passé la matinée à faire la chasse à la **souris** optique de son PC.*

*La cultivateur passa la semaine à chasser les **souris** de son champ de blé.*

*Ce libertin passait sa vie à chasser les **souris** des bas-fonds vénitiens.*

- **Dialogue**

- **identification de l'intention de l'interlocuteur** : actes de dialogue (*speech acts* [Searle 69])

*informer, demander, ordonner, accepter...*

- **gestion du dialogue** (*dialogue management*)
  - grammaires de dialogue
  - approches basées-plan

# Bibliographie

---

- **Articles ou ouvrages d'entrée**

**Allen J.** (1995) *Natural Language Understanding*. Benjamin / Cummings Publ. Redwood City, CA.

**Fuchs C., Victorri B.** (1993) *Sémantique*. In Fuchs C. (Dir.) *Linguistique et Traitement Automatique des Langues*. Coll. Hachette Supérieur. Hachette, Paris. 139-169.

- **Articles ou ouvrages de référence**

**Bruce B.** (1975) Case systems for natural language. *Artificial Intelligence*, 6. 327-360

**Fillmore C.J.** (1968) The case for cas. In Bach E., Harms R. (Eds.) *Universal in linguistic theory*. Chicago, Holt Rinehart & Winston, 1-90.

**Katz J.J., Fodor J.** (1963) The Structure of Semantic Theory. *Language*, 39(2). 170-210.

**Mel'cuk I.** (1987), *Deoendancy grammar : theory and practise*, State U.of New-York Press, Albany, NY

**Quillian R.** (1968) Semantic memory. In Minsky M. (Ed.) *Semantic information processing*. MIT Press, Cambridge MA. 227-270.

**Rastier F.** (1987) *Sémantique inteprétative*, PUF, Paris

# Bibliographie

---

- **Travaux cités**

**Antoine J.-Y.** (1994) *Coopération syntaxe-sémantique pour la compréhension de la parole spontanée*, Doctorat INP Grenoble. Décembre 1994.

**Antoine J.-Y.** (1996) Parsing spoken language without syntax : a microsemantic approach. Actes *COLING '96*. Copenhague, Danemark. 47-52.

**Dowty D.R.** (1991) Thematic proto-roles and argument selection. *Language*, 67(3), 457-619.

**Miller G.A.** (1990) WordNet : an on-line lexical database. *International Journal of Lexicography*, 3(4). 235-312.

**Minker W.** (1999) *Compréhension automatique de la parole*. L'Harmattan, Paris, France.

**Pollard C., Sag I.** (1987) *Information-based syntax and semantics*. CSLI, University of Chicago Press, Chicago, Mi.