

Sémantique

Cours de Licence de Sciences du Langage (L2)

Alain Lecomte – Professeur, Université Paris 8

Devoir 2 – Sémantique basée sur la notion de modèle

1- Soit les phrases :

(1) Céline sourit

(2) Etienne rigole

(3) Marie est blonde

Quels sont les types sémantiques de :

Céline, Etienne, Marie ?

Rep : e (le type des entités individuelles)

sourit, rigole ?

Rep : $e \rightarrow t$ (le type des propriétés d'individus ou des verbes intransitifs)

si on admet que blonde est du type $e \rightarrow t$, quel type faut-il donner au verbe être (est) pour que (3) se réduise à t ?

Rep : le verbe être doit avoir un type « neutre », autrement dit, en fusionnant avec une propriété (de type $e \rightarrow t$), il doit redonner la même chose. Donc son type est : $(e \rightarrow t) \rightarrow (e \rightarrow t)$, associé à la fonction identité. On obtient bien :

Marie	(est	blonde)
	$(e \rightarrow t) \rightarrow (e \rightarrow t)$	$e \rightarrow t$
e	$e \rightarrow t$	
t		

soit la phrase (4) : Marie est jolie et blonde

quel type faut-il donner à la coordination par et ?

Rep : la coordination prend deux propriétés et en retourne une troisième (la coordination des deux) donc le type de « et » est : $(e \rightarrow t) \rightarrow ((e \rightarrow t) \rightarrow (e \rightarrow t))$

dans (5) Marie est une fille blonde, on admet que une ne compte pas (autrement dit c'est comme si on avait Marie est fille blonde, ce qui n'est pas possible en Français, d'où le fait qu'on ajoute « une ») (on peut aussi dire en ce cas que est une forme une expression bloquée, que est une a le même type sémantique que est), quel est dans ce contexte le type sémantique de blonde ? est-ce qu'on peut lui donner le même type sémantique que dans (3) ?

Rep : 'blonde' permet ici de fabriquer une nouvelle propriété ('fille blonde') à partir d'une propriété donnée ('fille'), donc 'blonde' a le type sémantique $(e \rightarrow t) \rightarrow (e \rightarrow t)$ et non plus $e \rightarrow t$.

Maintenant on se donne le modèle suivant :

$D = \{a, b, c, d, e\}$

$I(\text{Céline}) = c$

$I(\text{Etienne}) = e$

$I(\text{Marie}) = a$

$I(\text{fille}) = \{a, b, c\}$

$I(\text{garçon}) = \{d, e\}$

$I(\text{blond}) = \{a, d\}$

$I(\text{rigole}) = \{a, e\}$

$I(\text{sourit}) = \{b, e\}$

$I(\text{jolie}) = \{a, c\}$

Calculer $I(\text{Céline sourit})$, $I(\text{Etienne rigole})$ et $I(\text{Marie est blonde})$ dans ce modèle.

Rep : $I(\text{Céline sourit}) = I(\text{sourit})(I(\text{Céline})) = I(\text{sourit})(c)$, mais $I(\text{sourit})$ associe 1 à b et e et 0 aux autres, donc $I(\text{Céline sourit}) = 0$.

$I(\text{Etienne rigole}) = I(\text{rigole})(I(\text{Etienne})) = I(\text{rigole})(e) = 1$

$I(\text{Marie est blonde}) = I(\text{blonde})(I(\text{Marie})) = I(\text{blonde})(a) = 1$

Calculer $I(\text{jolie et blonde})$, $I(\text{Marie est jolie et blonde})$

Rep : $I(\text{jolie et blonde}) = I(\text{jolie}) \cap I(\text{blonde}) = \{a\}$, donc $I(\text{Marie est jolie et blonde}) = I(\text{jolie et blonde})(I(\text{Marie})) = I(\text{jolie et blonde})(a) = 1$

Supposons qu'il y ait une deuxième interprétation possible de *blond* (*blond2*), donnée par : $I(\text{blond2}) =$ la fonction qui à tout sous-ensemble M de D associe $M \cap \{a, d\}$, calculer $I(\text{fille blonde})$, calculer $I(\text{Marie est une fille blonde})$.

Rep : $I(\text{fille blonde}) = I(\text{blonde})(I(\text{fille})) = I(\text{blonde})(\{a, b, c\}) = \{a, b, c\} \cap \{a, d\} = \{a\}$

Donc $I(\text{Marie est une fille blonde}) = I(\text{fille blonde})(I(\text{Marie})) = I(\text{fille blonde})(a) = 1$

2- Soit $D = \{a, b\}$. Quels sont tous les éléments de type $e \rightarrow e$, de type $e \rightarrow t$, de type $e \rightarrow (e \rightarrow t)$?

Rep : les éléments de type $e \rightarrow e$ sont toutes les fonctions de $\{a, b\}$ dans $\{a, b\}$. Il y en a 4 :

$a \rightarrow a$ $a \rightarrow a$ $a \rightarrow b$ $a \rightarrow b$
 $b \rightarrow a$ $b \rightarrow b$ $b \rightarrow a$ $b \rightarrow b$

(NB : on n'envisage ici que les fonctions totales, c'est-à-dire celles qui sont définies en a et en b , mais on pourrait ajouter aussi les fonctions partielles : celles qui ne sont que définies en a ou que définies en b , voire la fonction qui n'est nulle part définie ! Pour le premier cas, cela donne encore 4 fonctions :

$a \rightarrow a$ $a \rightarrow b$ $b \rightarrow a$ $b \rightarrow b$

et pour le deuxième cas, une fonction « vide » qu'on ne représente pas.)

Les éléments de type $e \rightarrow t$ sont toutes les fonctions de $\{a, b\}$ dans $\{0, 1\}$. Il y en a aussi 4 :

$f_1 : a \rightarrow 0$ $f_2 : a \rightarrow 0$ $f_3 : a \rightarrow 1$ $f_4 : a \rightarrow 1$
 $b \rightarrow 0$ $b \rightarrow 1$ $b \rightarrow 0$ $b \rightarrow 1$

(même remarque que précédemment)

Les éléments de type $e \rightarrow (e \rightarrow t)$ sont toutes les fonctions de $\{a, b\}$ dans l'ensemble des fonctions que nous venons de définir. Contentons-nous des fonctions totales. Comme il y a 4 fonctions de type $e \rightarrow t$, il y aura $4 \times 4 = 16$ fonctions de type $e \rightarrow (e \rightarrow t)$. A savoir :

$a \rightarrow f_1$ $a \rightarrow f_1$ $a \rightarrow f_1$ $a \rightarrow f_1$ $a \rightarrow f_2$ $a \rightarrow f_2$ $a \rightarrow f_2$ $a \rightarrow f_2$
 $b \rightarrow f_1$ $b \rightarrow f_2$ $b \rightarrow f_3$ $b \rightarrow f_4$ $b \rightarrow f_1$ $b \rightarrow f_2$ $b \rightarrow f_3$ $b \rightarrow f_4$

$a \rightarrow f_3$ $a \rightarrow f_3$ $a \rightarrow f_3$ $a \rightarrow f_3$ $a \rightarrow f_4$ $a \rightarrow f_4$ $a \rightarrow f_4$ $a \rightarrow f_4$
 $b \rightarrow f_1$ $b \rightarrow f_2$ $b \rightarrow f_3$ $b \rightarrow f_4$ $b \rightarrow f_1$ $b \rightarrow f_2$ $b \rightarrow f_3$ $b \rightarrow f_4$

3- Soit la phrase :

(6) Marie court vite

Quel type sémantique possède *vite* ? quel genre de fonction (de quoi dans quoi ?) peut être associée à *vite* ? quelle condition particulière doit remplir cette fonction de telle sorte qu'on puisse inférer de *Marie court vite* : *Marie court*, mais pas l'inverse ?

Rep : '*vite*' modifie le verbe '*court*', lui-même de type $e \rightarrow t$, donc il est de type $(e \rightarrow t) \rightarrow (e \rightarrow t)$. c'est une fonction qui à un ensemble E (celui des individus qui effectuent une certaine action) associe un autre ensemble, E' (celui des individus qui exécutent cette action rapidement). Si on veut que '*Marie court vite*' permette d'inférer '*Marie court*', il faut que si $I(\text{Marie}) \in I(\text{court vite})$ alors nécessairement $I(\text{Marie}) \in I(\text{court})$, autrement dit il faut toujours que E' soit inclus dans E . La fonction associée à '*vite*' est donc une fonction qui à tout ensemble E associe une partie de cet ensemble.

4- soit la phrase

(7) Tout enfant aime jouer

(où *aimer jouer* est considéré comme un seul verbe).

Supposons qu'on donne à *tout enfant* le type sémantique $(e \rightarrow t) \rightarrow t$. Montrer qu'on a encore une bonne réduction de la phrase au type t .

Rep :
$$\frac{(e \rightarrow t) \rightarrow t \quad e \rightarrow t}{\text{tout enfant} \quad \text{aime jouer}} t$$

D'après nos connaissances, un objet de type $(e \rightarrow t) \rightarrow t$ devrait être une fonction qui, à tout ensemble associe 1 ou 0. Vérifier que c'est la même chose que de dire qu'un objet de ce type est un ensemble d'ensembles. Quel est l'ensemble d'ensembles qu'on doit associer à *tout enfant* de telle sorte que dès qu'on a une phrase comme (7) on puisse toujours inférer qu'étant donné un enfant quelconque x , il aime jouer ?

Rep : $I(\text{tout enfant})$ est un ensemble d'ensembles, ou bien une fonction qui à tout ensemble associe 1 ou 0, ce qui revient au même. Cette fonction doit être telle que pour tout ensemble E , elle associe 1 à E si tout enfant appartient à E et 0 sinon, autrement dit, si F est l'ensemble des enfants, cette fonction associe 1 à tout ensemble qui contient F et 0 aux autres. Dit autrement, c'est l'ensemble de tous les ensembles qui contiennent F .