

### Systèmes de types pour la ( $\lambda$ -)DRT ascendante

**Pascal Amsilii**  
 TALaNa, UFRL  
 Université Paris 7  
 2, pl. Jussieu, case 7003  
 F-75251 Paris Cedex 05  
 amsilii@linguist.jussieu.fr

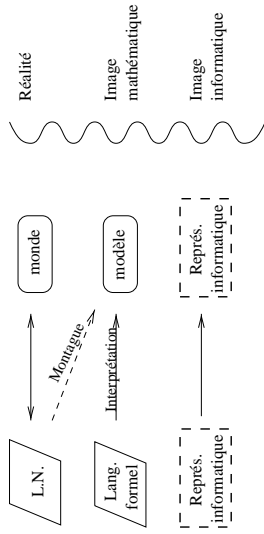
**Nabil Hathout**  
 CNRS – INALF  
 Château du Montét  
 Rue du Doyen Roubault  
 F-54500 Vandœuvre-lès-Nancy  
 hathout@inalf.cnrs.fr



- Plan**
- DRT
  - $\lambda$ -DRT
  - Systèmes de types

### DRT : remarques

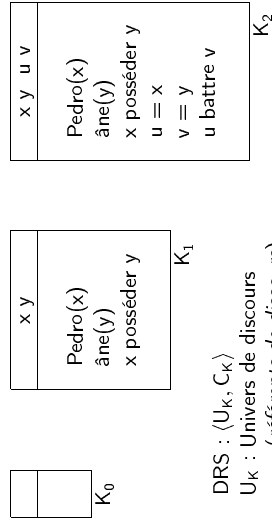
- Sémantique formelle (non lexicale)
- Représentationnalité
- Compositionnalité



[Blackburn and Bos, 1997]

### DRT : la base

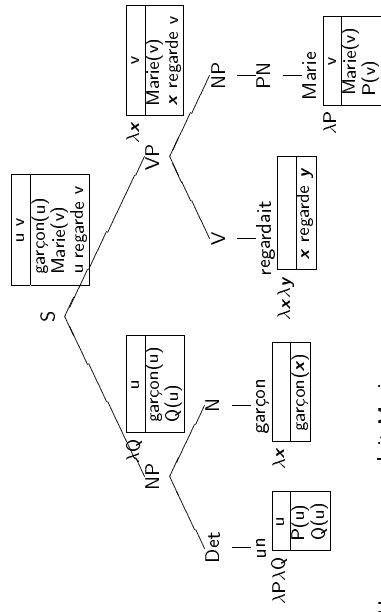
(1) Pedro possède un âne. Il le bat.



DRS :  $\langle U_k, C_k \rangle$   
 $U_k$  : Univers de discours  
 (référents de discours)  
 $C_k$  : (DR-)conditions

[Kamp and Reyle, 1993]

### $\lambda$ -DRT : exemple



Un garçon regardait Marie.

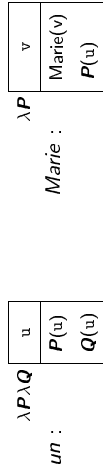
[Asher, 1993]

### Méthode ascendante : $\lambda$ -DRS

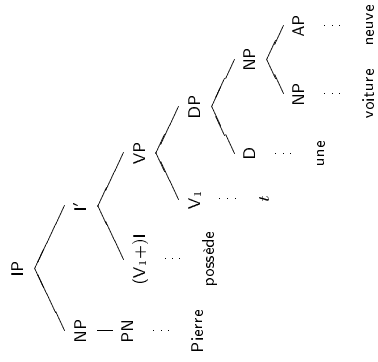
DRS prédicatives



DRS partielles

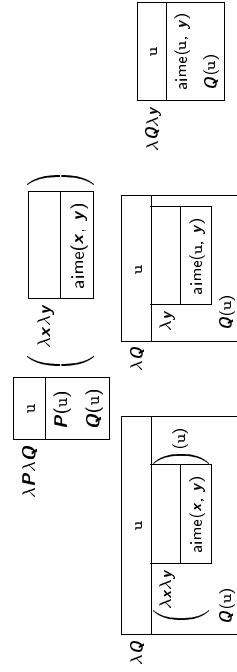


### Représentation syntaxique (1)



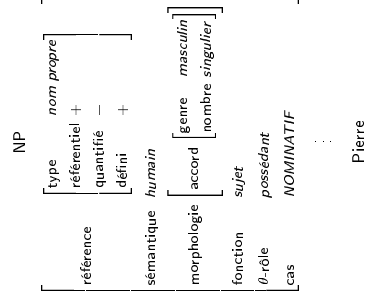
[Chomsky, 1981, 1986]

### Composition ascendante



1. Phrase  $\Rightarrow$  arbre syntaxique  $\Rightarrow$  DRS « incomplète »
2. Plongement de la DRS incomplète dans la DRS contexte

### Représentation syntaxique (2)



### Méthode ascendante : problèmes

- « Fusion » & remontée des  $\lambda$   

$$\lambda Q \left( \begin{array}{|c|} \hline u \\ \hline \lambda y \left( \begin{array}{|c|} \hline aime(u, y) \\ \hline Q(u) \end{array} \right) \end{array} \right) = \lambda Q \lambda y \left( \begin{array}{|c|} \hline u \\ \hline aime(u, y) \\ \hline Q(u) \end{array} \right)$$

→ [Asher, 1993, pp. 98ss]
- Ordre d'application de  $\lambda$ -DRS (partielle+prédicative)  

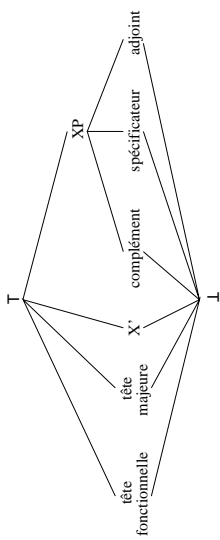
$$\left( \begin{array}{|c|} \hline \lambda P \lambda x \left( \begin{array}{|c|} \hline u \\ \hline P(u) \\ \hline f(x, u) \end{array} \right) \end{array} \right) \left( \begin{array}{|c|} \hline \lambda Q \lambda y \left( \begin{array}{|c|} \hline v \\ \hline Q(v) \\ \hline g(y, v) \end{array} \right) \end{array} \right)$$

→ fonctions syntaxiques
- Choix de la (DR-)variable à saturer  

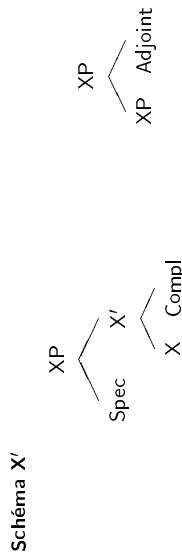
→ rôles thématiques

### Typage par les fonctions syntaxiques (2)

Type $\lambda D_1$	Type $\lambda D_2$	Composition	Type résultat
$X_f$	Compl	$D_1(D_2)$	$X'$
$X_m$	Compl	$D_2(D_1)$	$X'$
Spec	$X'$	$D_1(D_2)$	XP
XP	Adjoint	$(promotion(D_2))(D_1)$	XP

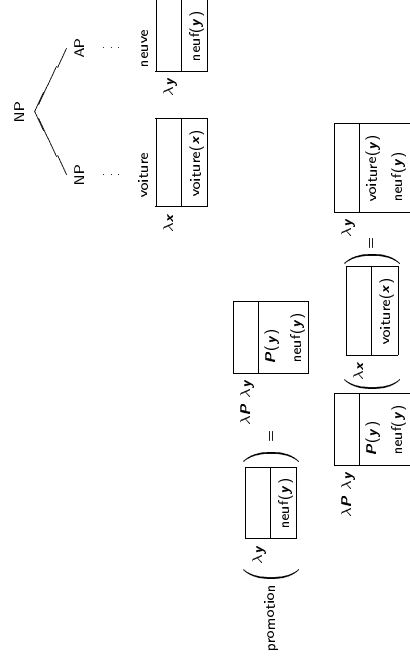


### Typage par les fonctions syntaxiques (1)

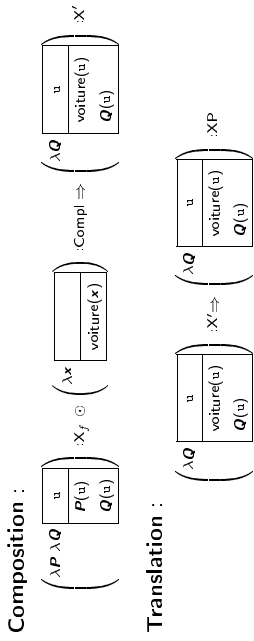


**Principe :** chaque  $\lambda$ -expression est typée par la fonction syntaxique :  
 $\{X_m, X_f, X', XP, Spec, Compl, Adjoint\}$

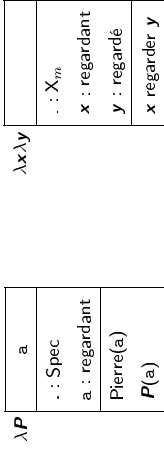
### « Promotion » de l'adjoint



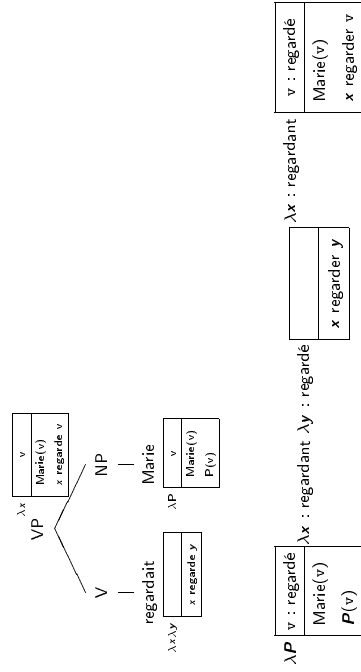
### Composition et « translation »



### Notation

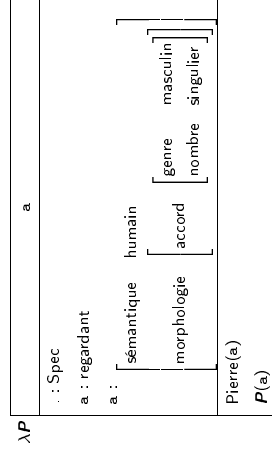


### Typage par les rôles thématiques



### Traits sémantiques

– Résolution anaphorique



[Aït-Kaci and Podelski, 1993]

## Synthèse

- $\lambda$ -DRT :  $\lambda$  calcul typé
- Systèmes de types proposés :
  - typage des  $\lambda$ -DRS par les fonctions syntaxiques
  - typage des ref. disc. et (DR-)variables par les  $\theta$ -rôles
  - typage des ref. disc. par des structures de traits typés
- Projet : typage direct des PDRS-variables ( $\lambda P$ )

17

## Références

- [Asher, 1993] Nicholas Asher. *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Kluwer Academic Publisher, 1993.
- [Aït-Kaci and Podelski, 1993] Hassan Aït-Kaci and Andreas Podelski. Towards a meaning of life. *Journal of Logic Programming*, 16(3 & 4) : 195–234, 1993.
- [Blackburn and Bos, 1997] Patrick Blackburn and Johan Bos. Representation and inference for natural language: a first course in computational semantics. Lecture notes for ESSLLI97, Universität des Saarlandes, August 1997.
- [Chomsky, 1981] Noam Chomsky. *Lectures on Government and Binding*. Foris, Dordrecht, 1981.
- [Chomsky, 1986] Noam Chomsky. *Barriers*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1986.
- [Kamp and Reyle, 1993] Hans Kamp and Uwe Reyle. *From discourse to logic*. Kluwer Academic Publisher, 1993.

17-1