

Sémantique dynamique

Pascal Amsili

Université Paris-Diderot & LaTTICe, CNRS

Avril 2008

Table des matières	
1	Point de départ : signification statique 2
1.1	Mondes possibles 2
1.2	Compositionnalité 6
1.3	Hypothèses 6
2	Problèmes pour les approches statiques 6
2.1	Anaphores 7
2.2	Présuppositions 9
2.3	Connecteurs logiques 10
2.4	Modalités 10
3	Formalismes 10
3.1	Contextes locaux de Karttunen 10
3.2	File change semantics 12
3.3	DRT 15
3.4	Dynamic Predicate Logic 20
4	Discussion 23
4.1	Enjeux 23
4.2	Données 23
5	Repères bibliographiques 24

Dans ce cours, on commencera par rappeler le point de vue dit statique sur la signification en sémantique formelle : la signification d'une phrase comme relation entre le langage et le monde. On examinera ensuite diverses données linguistiques (anaphores, présuppositions, connecteurs logiques) qui posent problème à cette vision statique. On montrera alors ce qu'ont en commun les approches dites dynamiques, toutes basées sur l'idée de la signification comme un "potentiel de changement de contexte". Quelques propositions techniques seront brièvement présentées (File Change Semantics, Discourse Representation Semantics, Dynamic Predicate Logic). On terminera le cours en évoquant quelques un des débats qui ont découlé de cette notion de dynamicité : le lien entre dynamicité et incrémentalité, la question de la représentationalité, la notion de connecteur logique dynamique, etc.

Dynamic semantics is a term of art, which we may define any way we want
 [Geurts, 1999, ch 5]

1 Point de départ : signification statique

1.1 Signification en termes de mondes possibles

- (1) a. Carl est poète
b. $P(c)$
- (2) a. $U = \{a, e, o\}$
b. $s_0 = \emptyset ; s_1 = \{a\} ; s_2 = \{a, e\} \dots$
c. $r_1 = \{\langle a, a \rangle, \langle a, b \rangle, \langle o, a \rangle\} ; r_2 = \{\langle o, e \rangle\} \dots$
d. $t_2 = \{\langle a, o, a \rangle\} \dots$

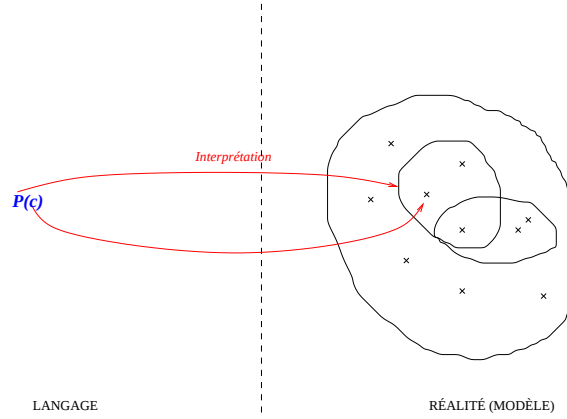


FIG. 1 – Un modèle = un univers + une interprétation

- (3) –Si P est un symbole de prédicat, $c_1, c_2, \dots, c_k$ des constantes, alors
 $V_{\mathcal{M}}(P(c_1, c_2, \dots, c_k)) = 1$ ssi $\langle I(c_1), I(c_2), \dots, I(c_k) \rangle \in I(P)$
 –Si φ et ψ sont des formules, $V_{\mathcal{M}}(\neg\varphi) = 1$ ssi $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = 0$
 $V_{\mathcal{M}}((\varphi \wedge \psi)) = 1$ ssi $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = 1$ et $V_{\mathcal{M}}(\psi) = 1$
 $V_{\mathcal{M}}((\varphi \vee \psi)) = 1$ ssi $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = 1$ ou $V_{\mathcal{M}}(\psi) = 1$
 $V_{\mathcal{M}}((\varphi \rightarrow \psi)) = 1$ ssi $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = 0$ ou $V_{\mathcal{M}}(\psi) = 1$
 $V_{\mathcal{M}}((\varphi \leftrightarrow \psi)) = 1$ ssi $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = V_{\mathcal{M}}(\psi)$
- (4) $V_{\mathcal{M},g}(P(x)) = 1$ ssi $g(x) \in I(P)$
- (5) $\llbracket t \rrbracket_{\mathcal{M},g} = I(t)$ si t est une constante
 $\llbracket t \rrbracket_{\mathcal{M},g} = g(t)$ si t est une variable
- (6) $V_{\mathcal{M},g}(P(t_1, \dots, t_n)) = 1$ ssi $\langle \llbracket t_1 \rrbracket_{\mathcal{M},g}, \dots, \llbracket t_n \rrbracket_{\mathcal{M},g} \rangle \in I(P)$.
- (7) a. $V_{\mathcal{M},g}(\exists y \varphi) = 1$ ssi il existe un $d \in U$ tel que $V_{\mathcal{M},g[y/d]}(\varphi) = 1$
 b. $V_{\mathcal{M},g}(\forall y \varphi) = 1$ ssi pour tout $d \in U$, $V_{\mathcal{M},g[y/d]}(\varphi) = 1$
- (8) $V_{\mathcal{M}}(\varphi) = 1$ ssi il existe une affectation g tel que $V_{\mathcal{M},g}(\varphi) = 1$

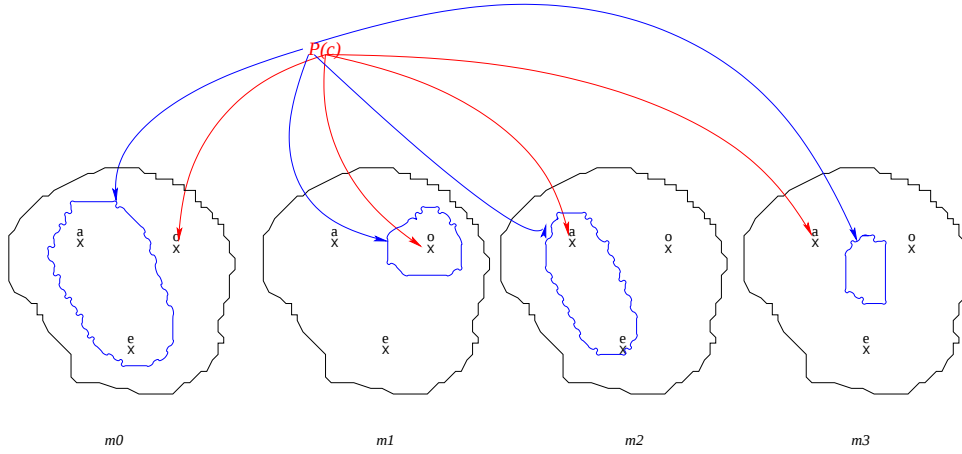
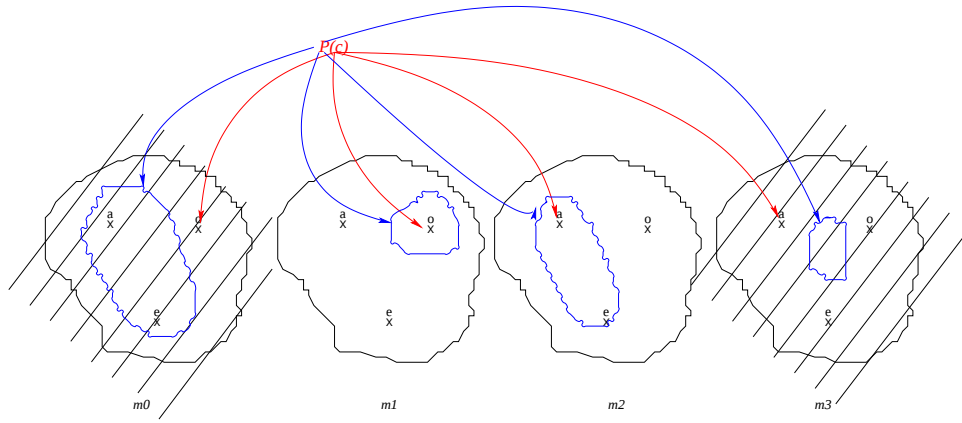


FIG. 2 – Tous les univers possibles

FIG. 3 – Les mondes qui satisfont $P(c)$

- | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-------------|-------|-----|------------|
| (9) | m_0 | o | $\{a, e\}$ | m_1 | o | $\{o\}$ |
| | m_1 | o | $\{o\}$ | m_2 | a | $\{a, e\}$ |
| | m_2 | a | $\{a, e\}$ | | | |
| | m_3 | a | $\emptyset$ | | | |

(10) **Signification** d'une phrase (d'une formule) : **ensemble de mondes possibles**

- (11) a. Il y a un chat sur le tapis
 b. $\exists x (Cx \wedge STx)$

- (12) a. Un homme est poète
 b. $\exists x (Hx \wedge Px)$

- (13) Il y a un chat sur le tapis. Il y a (aussi) un chien sur le tapis.

1.2 Compositionnalité

- (14) a. Un homme marche
 b. $\exists x (Hx \wedge Mx)$

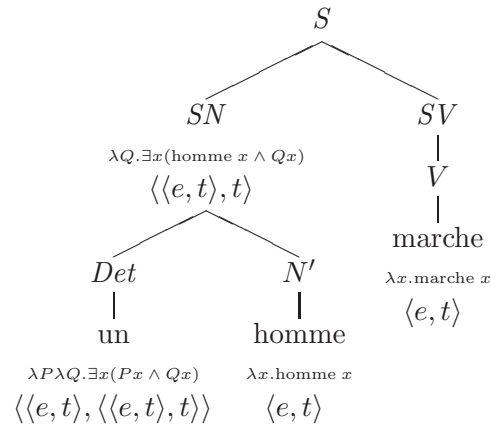


FIG. 4 – Compositionnalité

- (15) –On peut se dispenser de la représentation logique
- Chaque niveau dans l'arbre a une signification en termes de modèles

1.3 Hypothèses

- (16) –Indéfinis : variables existentiellement quantifiées
 –Connecteurs *si*, *et*, *ou* : correspondent à $\rightarrow$, $\wedge$, $\vee$
 –Mise à jour comme élimination de mondes

2 Problèmes pour les approches statiques

2.1 Anaphores

2.1.1 Donkey sentences

- (17) a. Si Pedro possède un âne, il est riche
b. Tout touriste qui visite une ville est curieux
- (18) a. $(\exists x [(\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x))] \rightarrow \text{riche}(p))$
b. $\forall x [(\text{touriste}(x) \wedge \exists y [(\text{ville}(y) \wedge \text{visite}(x, y))] \rightarrow \text{curieux}(x))]$
- (19) $(\exists x [\Psi \rightarrow \Phi] \Leftrightarrow \forall x [(\Psi \rightarrow \Phi)])$ (Si Φ ne contient pas d'occurrences libres de x)
- (20) a. $\forall x [((\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \rightarrow \text{riche}(p))]$
b. $\forall t \forall v [(\text{touriste}(t) \wedge (\text{ville}(v) \wedge \text{visite}(t, v)) \rightarrow \text{curieux}(t))]$
- (21) a. Si Pedro possède un âne, il le bat
b. Tout touriste qui visite une ville l'aime
- (22) a. $\forall x [(\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \rightarrow \text{bat}(p, x)]$
b. $\forall t \forall v [\text{touriste}(t) \wedge (\text{ville}(v) \wedge \text{visite}(t, v)) \rightarrow \text{aime}(t, v)]$
- (23) a. $[\exists x (\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(p, x)) \rightarrow \text{bat}(p, x)]$
b. $\forall t [\text{touriste}(t) \wedge \exists v (\text{ville}(v) \wedge \text{visite}(t, v)) \rightarrow \text{aime}(t, v)]$
- (24) Besoins [Kamp, 1981, p. 4] :
- 1.un traitement général des conditionnels

- 2.une hypothèse sur la contribution des descriptions indéfinies
- 3.une théorie de l'anaphore pronominale

- (25) Si un homme bat son âne, l'âne lui décoche une ruade
- (26) Tout garçon qui aime sa mère lui rend visite à Noël

2.1.2 Des billes et du parc

- (27) a. One of the ten balls is missing from the bag. It's under the couch.
b. Nine of the ten balls are in the bag. #It's under the couch.
- (28) a. I dropped ten marbles and found all of them, except for one. It is probably under the sofa.
b. ? I dropped ten marbles and found only nine of them. It is probably under the sofa.
- (29) a. Un homme se promène dans le parc. Il porte un chapeau mou
b. Il n'est pas vrai qu'aucun homme ne se promène dans le parc. # Il porte un chapeau mou
- (30) a. I did not catch all of the words. They were spoken too indistinctly.
b. I missed some of the words. They were spoken too indistinctly.

2.2 Présuppositions

- (31) *A speaker presupposes that P at a given moment in a conversation just in case he is disposed to act, in his linguistic behavior, as if he takes the truth of P for granted, and as if he assumes that his audience recognizes that he is doing so.*
[Stalnaker, 1974]
- (32) a. Le Roi de France aime les beignets
b. Jean a cessé de voir ta femme
c. Paul n'est plus au café des amis
- (33) a. Si la France est une monarchie, alors le Roi de France aime les beignets
b. Jean voyait beaucoup ta femme, mais il a cessé de le faire
c. Soit Paul n'est pas allé au café, soit il n'y est plus

2.3 Connecteurs logiques

- (34) Soit cette maison n'a pas de salle de bain, soit elle est drôlement placée
- (35) Ce n'est pas vrai que cette maison n'a pas de salle de bain. Elle est au 1^{er} étage

2.4 Modalités

- (36) a. * It's not raining. [...] Maybe it's raining.
b. $\neg P$; $\Diamond P$
c. Maybe it's raining. [...] It's not raining.
d. $\Diamond P$; $\neg P$

3 Formalismes

3.1 Contextes locaux de Karttunen

(37) Soit C le *contexte initial* de S , c'est-à-dire l'ensemble des phrases présupposées au moment où commence l'évaluation de S . Alors les *contextes locaux* peuvent être définis ainsi :

- (38) (i) $LC(\text{non } S) = C \Rightarrow LC(S) = C$,
(ii) $LC(\text{si } S \text{ alors } S') = C \Rightarrow LC(S) = C \ \& \ LC(S') = C \cup \{S\}$,
(iii) $LC(S \text{ et } S') = C \Rightarrow LC(S) = C \ \& \ LC(S') = C \cup \{S\}$,
(iv) $LC(S \text{ ou } S') = C \Rightarrow LC(S) = C \ \& \ LC(S') = C \cup \{\text{non } S\}$,

(39) La phrase S est *admissible (felicitous)* dans un contexte C ssi C satisfait les présuppositions de S .

(40) Un contexte C satisfait les présuppositions de S ssi le contexte local de chaque sous-clause s de S implique les présuppositions déclenchées au niveau de s .

(41) Si la France est occupée, le Roi de France mange des beignets

(42) $LC(\text{Si la France est occupée, le Roi de France mange des beignets}) = C$
 $\Rightarrow LC(\text{La France est occupée}) = C$
 $\ \& \ LC(\text{Le RdF mange des beignets}) = C \cup \{\text{La France est occupée}\}$

(43) Si la France est une monarchie, le Roi de France mange des beignets

(44) $LC(\text{Si la France est une monarchie, le Roi de France mange des beignets}) = C$
 $\Rightarrow LC(\text{La France est occupée}) = C \ \&$
 $LC(\text{Le RdF mange des beignets}) = C \cup \{\text{La France est une monarchie}\}$

(45) **plugins** *dire, mentionner, annoncer...*

filters *croire, craindre, douter, vouloir...*

holes *savoir, regretter, comprendre...*

(v) $LC(NP \ V_{\text{plug}} S) = C \Rightarrow LC(S) = \{\perp\}$,

(vi) $LC(NP \ V_{\text{filter}} S) = C \Rightarrow LC(S) = \{S'/NP \text{ croit que } S' \in C\}$,

(vii) $LC(NP \ V_{\text{hole}} S) = C \Rightarrow LC(S) = C$.

(46) a. Joe forced the king of France to announce that John had stopped seeing Bill's wife
b. Sue doubts that the king of France regrets that all of Jack's children are fools

(47) a. $S_1, S_2 \dots S_n$
b. $[S_1], [S_1] \cap [S_2], \dots, [S_1] \cap [S_2] \dots \cap [S_n]$

(48) *Context change potential d'une phrase* $S : \llbracket S \rrbracket : C \mapsto C \cap [S]$

(49) Traitement de la suite $S_1, S_2 \dots S_n$: réduction successive d'un contexte initial C : $\llbracket S_1 \rrbracket(\llbracket S_2 \rrbracket(\dots ()))$, ou, plus lisiblement, $\llbracket S_1 \rrbracket \circ \llbracket S_2 \rrbracket \circ \dots \circ \llbracket S_n \rrbracket(C)$

3.2 File change semantics

3.2.1 Principe

(50) A woman catches a cat. It scratches her.

(51)

x_1	is a woman
x_1	

(52)

x_1	is a woman
x_1	

x_2	is a cat
x_2	

(53)

x_1	is a woman
x_1	

x_2	is a cat
x_2	

x_1	catches x_2
x_1	

x_2	is caught by x_1
x_2	

(54)

x_1	is a woman
x_1	
x_1	
x_1	

x_2	is a cat
x_2	
x_2	
x_2	

x_1	catches x_2
x_1	
x_1	
x_1	

x_2	is caught by x_1
x_2	
x_2	
x_2	

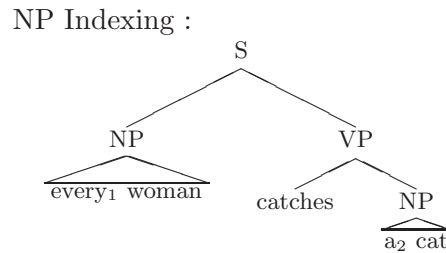
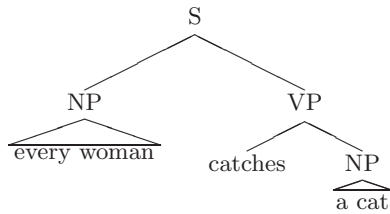
x_2	scratches x_1
x_2	
x_2	
x_2	

(55) Un fichier est *vrai* dans un modèle s'il existe une assignation qui satisfait toutes les propositions ouvertes qu'il contient.

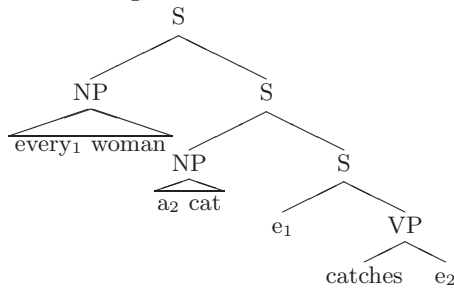
(56) $F = \langle Dom(F), Sat(F) \rangle$.

3.2.2 Construction

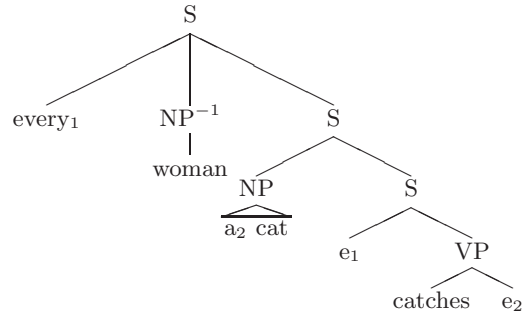
(57) Every woman catches a cat



NP Prefixing :

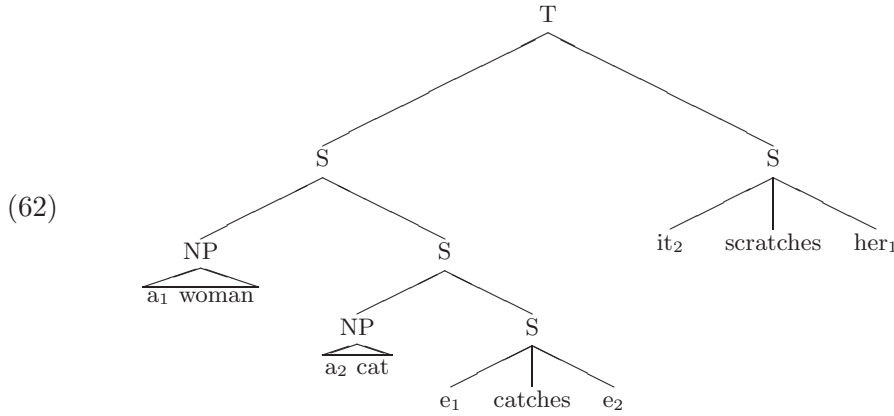


Quantifier construal :

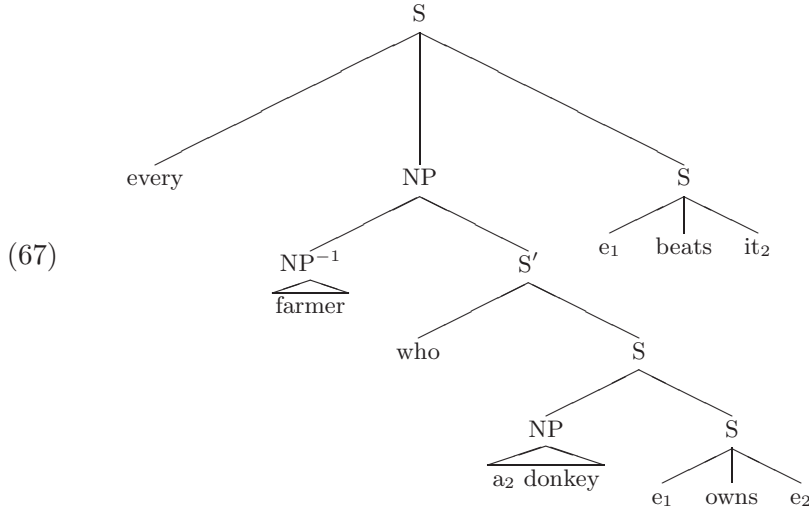


(58) Interprétation compositionnelle : chaque constituant est une fonction partielle de fichiers vers un fichier.

- (59) Novelty/Familiarity condition :
 $\llbracket [x_{i_1} R x_{i_2} \dots x_{i_n}] \rrbracket (F)$ est défini ssi pour tout x_{i_k} :
 (Nouveauté) si x_{i_k} est [-def] alors $x_{i_k} \notin \text{Dom}(F)$ et
 (Familiarité) si x_{i_k} est [+def] alors $x_{i_k} \in \text{Dom}(F)$
- (60) si $\llbracket [x_{i_1} R x_{i_2} \dots x_{i_n}] \rrbracket (F)$ est définie alors
 $\text{Dom}(\llbracket [x_{i_1} R x_{i_2} \dots x_{i_n}] \rrbracket (F)) = \text{Dom}(F) \cup \{x_{i_1}, x_{i_2} \dots x_{i_n}\}$
 $\text{Sat}(\llbracket [x_{i_1} R x_{i_2} \dots x_{i_n}] \rrbracket (F)) = \{a / \text{dom}(a) = \text{Dom}(F) \cup \{x_{i_1}, x_{i_2} \dots x_{i_n}\} \ \& \ \exists b \subseteq a : b \in \text{Sat}(F) \ \& \ \langle a(x_{i_1}), a(x_{i_2}) \dots a(x_{i_n}) \rangle \in I(R)\}$
- (61) $\llbracket [_{NP} a_1 \text{ woman}] \rrbracket (\langle \emptyset, \{\emptyset\} \rangle) = \langle \{x_1\}, \{\{\langle x_1, d' \rangle\} / d' \in I(\text{woman})\} \rangle$



- (63) a. $\langle \{x_1, x_2\}, \{\{\langle x_1, d' \rangle, \langle x_2, d'' \rangle\} / d' \in I(\text{woman}) \ \& \ d'' \in I(\text{cat}) \ \& \ \langle d', d'' \rangle \in I(\text{catch}) \ \& \ \langle d'', d' \rangle \in I(\text{stratch})\} \rangle$
 b. $\exists x_1 \exists x_2 (\text{woman } x_1 \wedge \text{cat } x_2 \wedge \text{catches } x_1 x_2 \wedge \text{scratches } x_2 x_1)$
- (64) $\text{Dom}(\llbracket [\text{every} \xi \theta] \rrbracket (F)) = \text{Dom}(F)$
 $\text{Sat}(\llbracket [\text{every} \xi \theta] \rrbracket (F)) = \{a \in \text{Sat}(F) / \forall b \supseteq a : b \in \text{Sat}(\llbracket [\xi] \rrbracket (F)) \rightarrow \exists c \supseteq b : c \in \text{Sat}(\llbracket [\xi] \rrbracket \circ \llbracket [\theta] \rrbracket (F))\}$
- (65) Every₁ woman caught a₂ cat. The₂ cat scratched every₃ woman.
- (66) a. $\forall x_1 (\text{woman } x_1 \rightarrow \exists x_2 (\text{cat } x_2 \wedge \text{catches } x_1 x_2))$
 b. $\exists x_2 (\text{cat } x_2 \wedge \forall x_1 (\text{woman } x_1 \rightarrow \text{catches } x_1 x_2))$



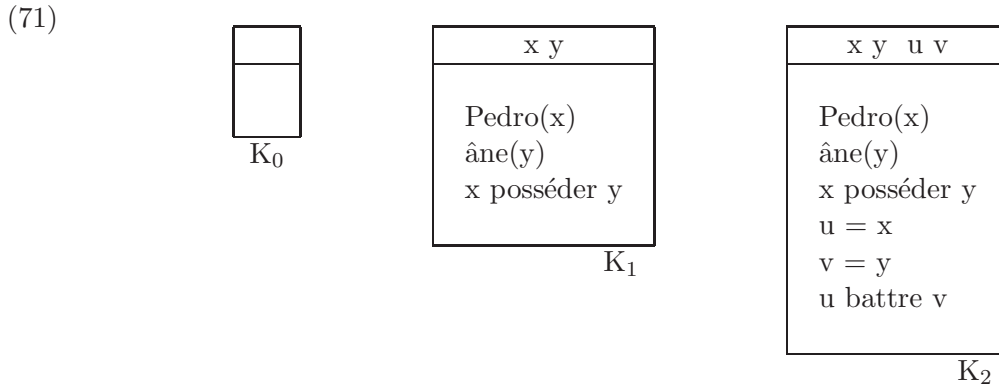
(68) $\forall x_1 \forall x_2 ((\text{farmer } x_1 \wedge \text{donkey } x_2 \wedge \text{owns } x_1 x_2) \rightarrow \text{beats } x_1 x_2)$

3.3 DRT

3.3.1 Définition d'une DRS

(69) Pedro possède un âne. Il le bat.

(70) DRS : $\langle U_K, C_K \rangle$
 U_K : Univers de discours (*référents de discours*)
 C_K : (DR-)conditions



3.3.2 Condition de vérité d'une DRS

(72) Une DRS K est *vraie* dans un modèle $\mathcal{M}$ s'il existe un *enchâssement* $f : U_K \rightarrow U_{\mathcal{M}}$ qui *vérifie* (toutes les conditions de) K dans $\mathcal{M}$

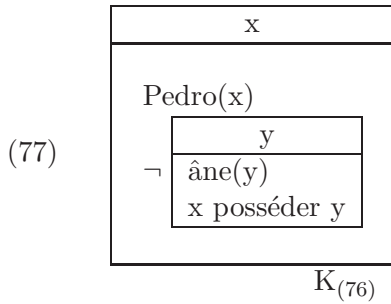
(73) f vérifie “u battre v” si $f(u) = \mathbf{a}$, $f(v) = \mathbf{c}$ et $\langle \mathbf{a}, \mathbf{c} \rangle \in \text{Pred}_{\mathcal{M}}(\text{battre})$

$$(74) \quad \mathcal{M} = \left(\begin{array}{l} \langle \mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}, \mathbf{d} \rangle, \\ \{ \langle \text{Pedro}, \mathbf{a} \rangle, \langle \text{Chiquita}, \mathbf{b} \rangle, \langle \text{Fido}, \mathbf{c} \rangle \}, \\ \{ \langle \text{posséder}, \{ \langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle, \langle \mathbf{a}, \mathbf{c} \rangle, \langle \mathbf{a}, \mathbf{d} \rangle \} \rangle, \\ \langle \text{battre}, \{ \langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \rangle, \langle \mathbf{a}, \mathbf{c} \rangle \} \rangle, \\ \langle \text{âne}, \mathbf{b} \rangle, \\ \langle \text{chien}, \mathbf{c} \rangle, \\ \langle \text{Porsche}, \mathbf{d} \rangle \} \end{array} \right) \begin{array}{l} U_{\mathcal{M}} \\ \text{Nom}_{\mathcal{M}} \\ \text{Pred}_{\mathcal{M}} \end{array}$$

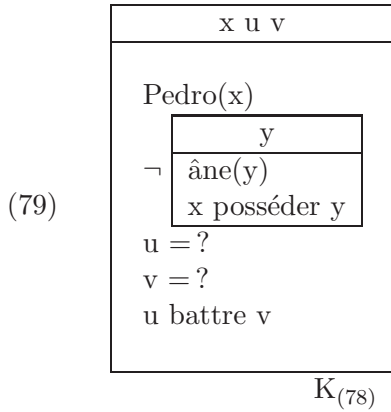
$$(75) \quad \exists x \exists y [\text{Pedro}(x) \wedge \text{âne}(y) \wedge \text{posséder}(x, y)]$$

3.3.3 Pourquoi une représentation

$$(76) \quad \text{Pedro ne possède pas d'âne.}$$



$$(78) \quad \text{Pedro ne possède pas d'âne.} * \text{ Il le bat.}$$

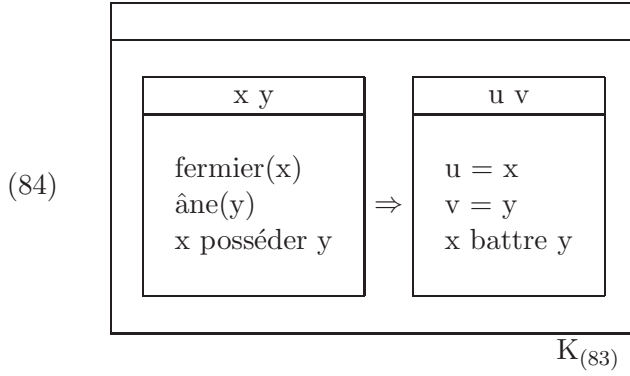


$$(80) \quad \begin{array}{l} \text{L'enchâssement } f \text{ vérifie la DR-condition } \neg K_1 \text{ dans } \mathcal{M} \\ \text{si et seulement si} \\ \text{il n'existe pas d'enchâssement } g \text{ dans } \mathcal{M} \text{ qui étende } f, \text{ tel que :} \\ \quad - \mathcal{D}_g = \mathcal{D}_f \cup U_{K_1}, \text{ et} \\ \quad - g \text{ vérifie } K_1 \text{ dans } \mathcal{M}. \end{array}$$

$$(81) \quad \begin{array}{l} \text{--Relation anaphorique : égalité entre référents de discours} \\ \text{--Pronom : équation incomplète « u = ? »} \\ \text{--Résolution : recherche d'un référent de discours "convenable" et "accessible"} \end{array}$$

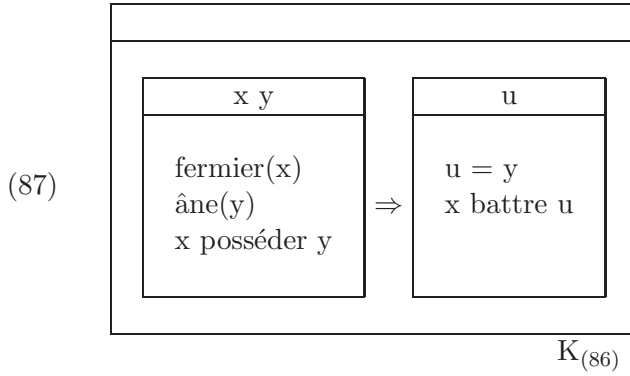
$$(82) \quad \neg \exists x (\text{âne}(x) \wedge \text{possède}(\text{pedro}, x))$$

$$(83) \quad \text{Si un fermier possède un âne, il le bat}$$



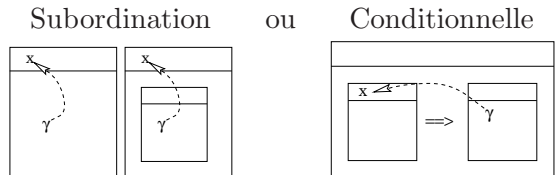
- (85) L'enchâssement f vérifie la DR-condition $K_1 \Rightarrow K_2$ dans $\mathcal{M}$
 si et seulement si
 pour toute extension g de f telle que :
 – $\mathcal{D}_g = \mathcal{D}_f \cup U_{K_1}$, et
 – g vérifie K_1 dans $\mathcal{M}$,
 il existe une extension h de g telle que :
 – $\mathcal{D}_h = \mathcal{D}_g \cup U_{K_2}$, et
 – h vérifie K_2 dans $\mathcal{M}$,

- (86) Tout fermier qui possède un âne le bat



3.3.4 Accessibilité

- (88) **Accessibilité**

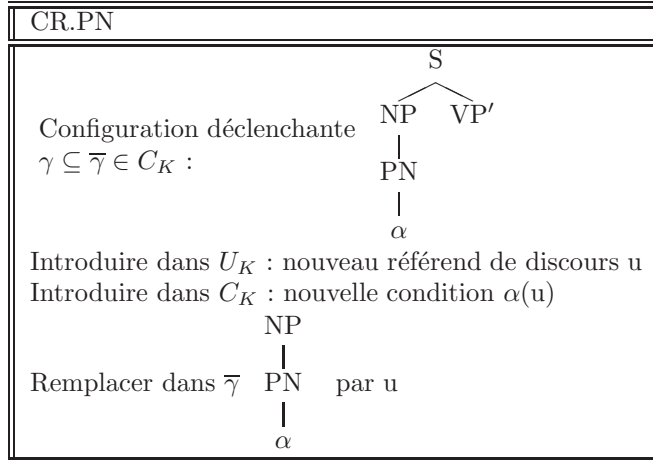


3.3.5 Construction

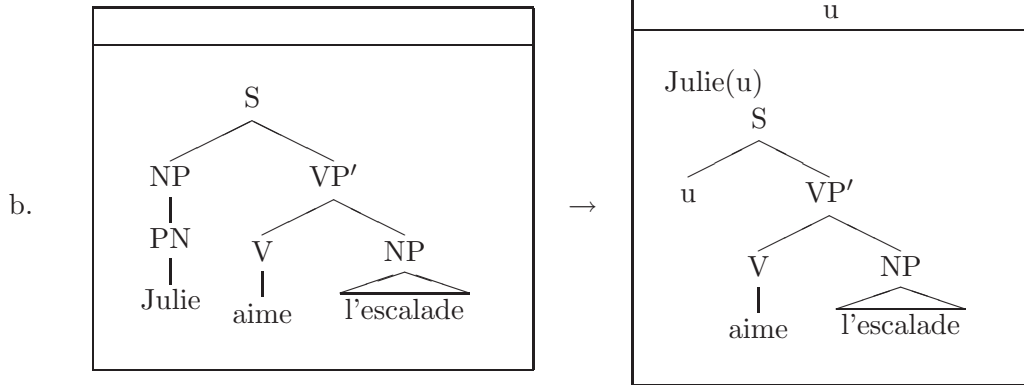
- (89) Algorithme incrémental :

- Introduction de l'arbre syntaxique $[P_{i+1}]$ dans la représentation K_i .
- Réduction de cette nouvelle DR-condition.

(90)

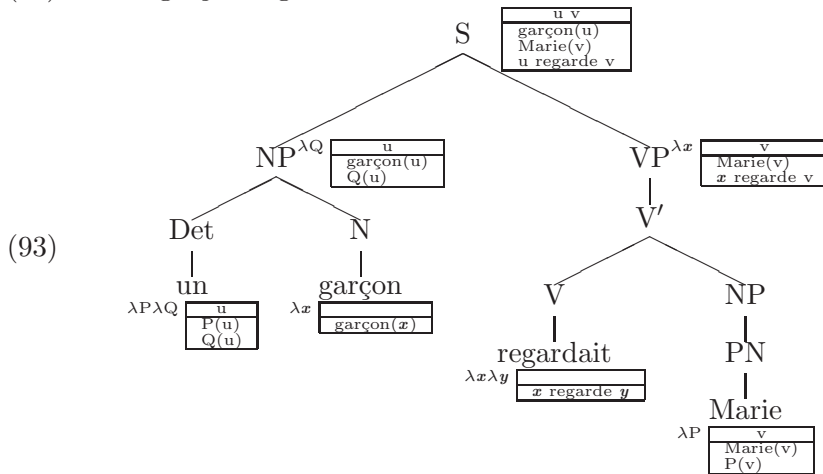


(91) a. Julie aime l'escalade.



3.3.6 Construction compositionnelle

(92) Un garçon regardait Marie



[Asher, 1993]. Autres propositions compositionnelles : [Zeevat, 1989, Muskens, 1996, van Eijck et Kamp, 1996]

3.4 Dynamic Predicate Logic

3.4.1 Présentation en termes d'états d'information

(94)

m_0
m_1
m_2
m_3

(95) Un homme marche dans le parc.

(96)

m_0	Fred
m_0	Jean
m_0	Hervé
m_1	Fred
m_1	Jean
m_1	Hervé
m_2	Fred
m_2	Jean
m_2	Hervé
m_3	Fred
m_3	Jean
m_3	Hervé

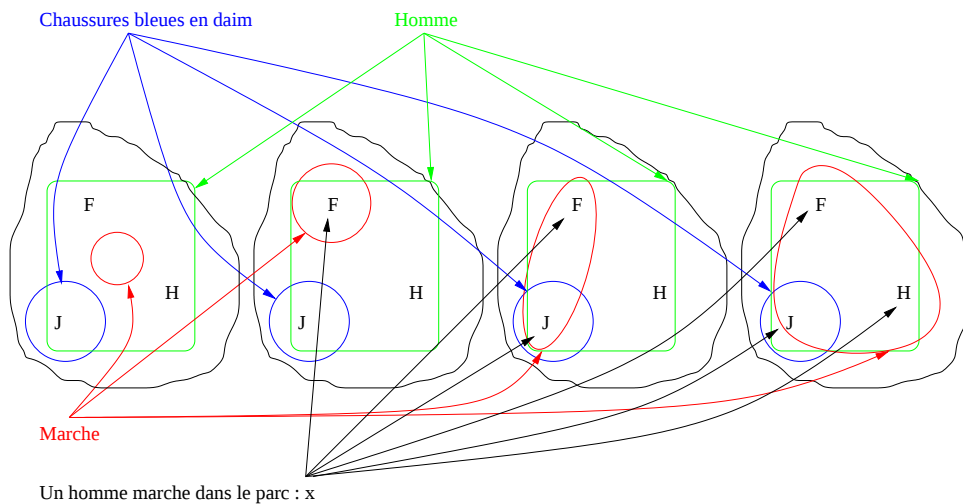


FIG. 5 – Représentation graphique de l'état (97)

(97)

m_1	Fred
m_2	Fred
m_2	Jean
m_3	Fred
m_3	Jean
m_3	Hervé

(98) Un homme marche dans le parc. Il porte des chaussures bleues en daim.

(99) “L’homme” :

m_1	Fred	Fred
m_2	Fred	Fred
m_2	Jean	Jean
m_3	Fred	Fred
m_3	Jean	Jean
m_3	Hervé	Hervé

“porte des chaussures en daim” :

m_2	Jean	Jean
m_3	Jean	Jean

3.4.2 Définition technique

(100) $a[x]b : a(x) = b(y)$ pour tout $y \neq x$

- (101) (i) $\llbracket R(x_1, \dots, x_n) \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / \langle a(x_1), \dots, a(x_n) \rangle \in I(R) \}$,
 $\llbracket x_1 = x_2 \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / a(x_1) = a(x_2) \}$
- (ii) $\llbracket \neg\varphi \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / \neg \exists b \langle a, b \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket \}$,
 $\llbracket \varphi \vee \psi \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / \exists b (\langle a, b \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket \vee \langle a, b \rangle \in \llbracket \psi \rrbracket) \}$,
 $\llbracket \varphi \rightarrow \psi \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / \forall b (\langle a, b \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket \rightarrow \exists c \langle b, c \rangle \in \llbracket \psi \rrbracket) \}$,
 $\llbracket \varphi \wedge \psi \rrbracket = \{ \langle a, c \rangle / \exists b (\langle a, b \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket \ \& \ \langle b, c \rangle \in \llbracket \psi \rrbracket) \}$.
- (iii) $\llbracket \exists x \varphi \rrbracket = \{ \langle a, c \rangle / \exists b (a[x]b \ \& \ \langle b, c \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket) \}$,
 $\llbracket \forall x \varphi \rrbracket = \{ \langle a, a \rangle / \forall b (a[x]b \rightarrow \exists c \langle b, c \rangle \in \llbracket \varphi \rrbracket) \}$

- (102) a. $\exists x \varphi \wedge \psi$
b. $\exists x (\varphi \wedge \psi)$

(103) $\forall x_1 ((\text{farmer } x_1 \wedge \exists x_2 (\text{donkey } x_2 \wedge \text{owns } x_1 x_2)) \rightarrow \text{beats } x_1 x_2)$

4 Discussion

4.1 Enjeux

- (104) –Compositionnalité
–Représentationalité
–Dynamicité et connecteurs logiques
–Dynamicité et incrémentalité
- (105) A semantics is dynamic if and only if its notion of conjuction, is dynamic, and hence non-commutative [Groenendijk et Stokhof, 1989]

4.2 Données

- (106) Hob believes a witch¹ blighted his mare. Nob believes she₁ killed his sow.
- (107)
 - a. John entered the room. He switched on the light.
 - b. Whenever John entered the room, he switched on the light.
- (108)
 - a. A man came in. He smiled. He was holding a flower in his right hand
 - b. If a man comes, he smiles. ? He is holding a flower in his right hand
- (109)
 - a. If John owns a donkey, he beats it
 - b. If John owns a donkey, he beats *the donkey he owns*
- (110) If someone is in Rhodes, he is not in Athens
- (111) The man who gave his paycheck to his wife is wiser than the one who gave it to his mistress
- (112)
 - a. The problem is not that I don't know what to say. It's how to say it.
 - b. You're not a true Russellian unless you accept his views on marriage and education, too.
 - c. In Amsterdam they don't believe in DRT anymore.
 - d. If you hear strange sounds coming from the basement, it's probably Fred working on his oboe exercises.
 - e. He wants to become an oboist because he thinks it's such a lovely instrument.
 - f. I don't wish to deny that I own a donkey. But I don't beat it.
- (113) Every farmer who owns a donkey beats it.
- (114)
 - a. Every farmer who owns a donkey beats at least one of the donkeys he owns. ($\exists$ -reading)
 - b. Every farmer who owns a donkey beats all of the donkeys he owns. ($\forall$ -reading)
- (115)
 - a. Every guest who had a credit card used it to pay his hotel bill.
 - b. Every guest who had a credit card kept it in his wallet.
- (116)
 - a. ? Most Iowa farmers that raise a turkey sell it for Thanksgiving.
 - b. Most Iowa farmers that raise turkeys sell them for Thanksgiving.
- (117)
 - a. ?Most Iowa farmers that raise a turkey are well off.
 - b. Most Iowa farmers that raise turkeys are well off.

5 Repères bibliographiques

Les sources d'inspiration principales pour ce cours sont les articles [Musken et al., 1997], [Groenendijk et al., 1996], le chapitre 4 de [Geurts, 1999], et [van Eijck et Kamp, 1996].

L'article [Groenendijk et al., 1996] présente en français, et d'une façon non technique, les principes de l'approche proposée par Groenendijk et Stokhof, dont la version complète et techniquement détaillée se trouve dans [Groenendijk et Stokhof, 1991]. L'un des points qui est discuté abondamment dans l'article, car sujet à controverse avec les tenants de la DRT, est la question de la représentationalité.

La discussion sur la différence entre la DRT et la PDL est développée de façon plutôt

virulente dans le chapitre 4 de [Geurts, 1999], où l'attaque porte principalement sur le traitement dynamique des connecteurs.

Autres sources : [Kamp, 1981, Chierchia, 1995, Heim, 1982, Asher, 1993, Geurts, 2002]

Références

- [Asher, 1993] Nicholas Asher. *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Kluwer Academic Publisher, 1993.
- [Chierchia, 1995] Gennaro Chierchia. *Dynamics of Meaning. Anaphora, Presupposition and the Theory of Grammar*. University of Chicago Press, Chicago and London, 1995.
- [Gamut, 1991] L. T. E. Gamut. *Logic, Language and Meaning*. The University of Chicago Press, 1991. vol 2. Intensional Logic and Logical Grammar.
- [Geach, 1962] Peter Thomas Geach. *Reference and Generality. An examination of Medieval and Modern Theories*. Cornell University Press, 1962. 3e édition refondue, 1980.
- [Geurts, 1999] Bart Geurts. *Presuppositions and Pronouns*. Elsevier, Oxford, 1999.
- [Geurts, 2002] Bart Geurts. Donkey business. *Linguistics and Philosophy*, 25(2) :129–156, 2002.
- [Groenendijk et al., 1996] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof, et Frank Veltman. Changez le contexte! *Langages*, 123 :8–29, 1996.
- [Groenendijk et Stokhof, 1991] Jeroen Groenendijk et Martin Stokhof. Dynamic predicate logic. *Linguistics & Philosophy*, 14(1) :39–100, 1991.
- [Groenendijk et Stokhof, 1989] Jeroen Groenendijk et Martin Stokhof. Context and information in dynamic semantics. In H. Bouma et B.A.G. Elsendoorn, éditeurs, *Working Models of Human Perception*, pages 457–486. Academic Press, London, 1989.
- [Heim, 1982] Irene Heim. *The Semantics of Indefinite and Definite Noun Phrases*. Ph.D. dissertation, University of Massachusetts, Amherst, 1982.
- [Heim, 1991] Irene Heim. E-type pronouns and donkey anaphora. *Linguistics and Philosophy*, 13 :137–177, 1991.
- [Kamp et Reyle, 1993] Hans Kamp et Uwe Reyle. *From discourse to logic*. Kluwer Academic Publisher, 1993.
- [Kamp, 1981] Hans Kamp. A theory of truth and semantics representation. In Jeroen A. G. Groenendijk, Theo M. V. Jansen, et Martin B. J. Stokhof, éditeurs, *Formal Methods in the Study of Language*, pages 277–322. Mathematical Centre Tract 135, Amsterdam, 1981.
- [Karttunen, 1974] Lauri Karttunen. Presupposition and linguistic context. *Theoretical Linguistics*, 1 :181–194, 1974.
- [Karttunen, 1976] Lauri Karttunen. Discourse referents. In James D. McCawley, éditeur, *Syntax and Semantics*, volume 7 : Notes from the Linguistic Underground, pages 363–385. Academic Press, New York, 1976.
- [Krifka, 1996] Manfred Krifka. Pragmatic strengthening in donkey sentences and plural predications. In J Spence, éditeur, *Proceedings of Semantics and Linguistics Theory 6*, pages 136–153, 1996.
- [Muskens et al., 1997] Reinhard Muskens, Johan van Benthem, et Albert Visser. Dynamics. In J. van Benthem et A. ter Meulen, éditeurs, *Handbook of Logic and Language*, pages 587–648. Elsevier, Amsterdam, 1997.
- [Muskens, 1996] Reinhard Muskens. Combining Montague semantics and discourse representation. *Linguistics and Philosophy*, 19 :143–196, 1996.
- [Stalnaker, 1974] Robert C. Stalnaker. Pragmatic presuppositions. In Milton K. Munitz et Peter K. Unger, éditeurs, *Semantics and Philosophy*, pages 197–214. New York University Press, 1974.
- [van Eijck et Kamp, 1996] Jan van Eijck et Hans Kamp. Representing discourse in context. In Johan van Benthem et Alice ter Meulen, éditeurs, *Handbook of Logic and Linguistics*. Elsevier, 1996.
- [Zeevat, 1989] Henk Zeevat. A compositionnal approach to Discourse Representation Theory. *Linguistics and Philosophy*, 12(1) :95–131, 1989.