

DRT

Laurent Roussarie Claire Beyssade

ANR Prélude

ANR Prélude – 16 mars 2007

Plan

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Pronoms

Problème classique : si un pronom \approx une variable, comment la lier à son antécédent si celui-ci est un GN quantifié ou indéfini ?

(1) Un chien est entré. Il est sous la table.

$$\begin{aligned} * \quad & \exists x[\mathbf{chien}(x) \wedge \mathbf{entrer}(x)] \wedge \mathbf{sous-la-table}(x) \\ & \exists x[\mathbf{chien}(x) \wedge \mathbf{entrer}(x) \wedge \mathbf{sous-la-table}(x)] \end{aligned}$$

Comment $\exists x$ peut-il avoir portée sur les phrases suivantes ?

Pronoms

Problème classique : si un pronom \approx une variable, comment la lier à son antécédent si celui-ci est un GN quantifié ou indéfini ?

(1) Un chien est entré. Il est sous la table.

$$\begin{aligned} * \quad & \exists x[\mathbf{chien}(x) \wedge \mathbf{entrer}(x)] \wedge \mathbf{sous-la-table}(x) \\ & \exists x[\mathbf{chien}(x) \wedge \mathbf{entrer}(x) \wedge \mathbf{sous-la-table}(x)] \end{aligned}$$

Comment $\exists x$ peut-il avoir portée sur les phrases suivantes ?

- (2) a. — A man fell over the edge.
b. — He didn't fall ; he jumped.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Donkey anaphoras

Si un GN indéfini $\approx \exists x$, comment peut-il lier un pronom « par dessus » une implication ou une disjonction ?

(3) Si Pedro possède un âne, il **le** bat.

$$* \exists x[\mathbf{posséder}(\mathbf{p}, x) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(x)] \rightarrow \mathbf{battre}(\mathbf{p}, x)$$

(4) Tout fermier qui possède un âne **le** bat.

$$* \forall x[\mathbf{fermier}(x) \wedge \exists y[\mathbf{posséder}(x, y) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(y)]] \rightarrow \mathbf{battre}(x, y)$$

(5) Il n'y a pas de baignoire ici, ou alors **elle** est bien cachée.

$$* \neg \exists x \mathbf{baignoire}(x) \vee \mathbf{cachée}(x)$$

Donkey anaphoras

Si un GN indéfini $\approx \exists x$, comment peut-il lier un pronom « par dessus » une implication ou une disjonction ?

(3) Si Pedro possède un âne, il **le** bat.

$$* \exists x[\mathbf{posséder}(\mathbf{p}, x) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(x)] \rightarrow \mathbf{battre}(\mathbf{p}, x)$$

$$\neq \forall x[[\mathbf{posséder}(\mathbf{p}, x) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(x)] \rightarrow \mathbf{battre}(\mathbf{p}, x)]$$

(4) Tout fermier qui possède un âne **le** bat.

$$* \forall x[\mathbf{fermier}(x) \wedge \exists y[\mathbf{posséder}(x, y) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(y)]] \rightarrow \mathbf{battre}(x, y)$$

$$\neq \forall x \forall y[\mathbf{fermier}(x) \wedge [\mathbf{posséder}(x, y) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(y)]] \rightarrow \mathbf{battre}(x, y)]$$

(5) Il n'y a pas de baignoire ici, ou alors **elle** est bien cachée.

$$* \neg \exists x \mathbf{baignoire}(x) \vee \mathbf{cachée}(x)$$

$$\neq \forall x[\neg \mathbf{baignoire}(x) \vee \mathbf{cachée}(x)]$$

Donkey anaphoras

Si un GN indéfini $\approx \exists x$, comment peut-il lier un pronom « par dessus » une implication ou une disjonction ?

(3) Si Pedro possède un âne, il **le** bat.

$$* \exists x[\mathbf{posséder}(\mathbf{p}, x) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(x)] \rightarrow \mathbf{battre}(\mathbf{p}, x)$$

$$\neq \forall x[[\mathbf{posséder}(\mathbf{p}, x) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(x)] \rightarrow \mathbf{battre}(\mathbf{p}, x)]$$

(4) Tout fermier qui possède un âne **le** bat.

$$* \forall x[\mathbf{fermier}(x) \wedge \exists y[\mathbf{posséder}(x, y) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(y)]] \rightarrow \mathbf{battre}(x, y)]$$

$$\neq \forall x \forall y[\mathbf{fermier}(x) \wedge [\mathbf{posséder}(x, y) \wedge \mathbf{\hat{a}ne}(y)]] \rightarrow \mathbf{battre}(x, y)]$$

(5) Il n'y a pas de baignoire ici, ou alors **elle** est bien cachée.

$$* \neg \exists x \mathbf{baignoire}(x) \vee \mathbf{cachée}(x)$$

$$\neq \forall x[\neg \mathbf{baignoire}(x) \vee \mathbf{cachée}(x)]$$

Traduire un indéfini avec \forall est peu intuitif et peu compositionnel.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

GN indéfinis

Le problème vient-il de l'analyse des pronoms (comme variables)
ou des GN indéfinis (comme quantification existentielle) ?

Les indéfinis :

GN indéfinis

Le problème vient-il de l'analyse des pronoms (comme variables) ou des GN indéfinis (comme quantification existentielle) ?

Les indéfinis : quantificationnels ?

(6) Jean possède un chien et Marie possède un chien.

(7) Il n'est pas vrai qu'Adèle possède un ptérodactyle.

GN indéfinis

Le problème vient-il de l'analyse des pronoms (comme variables) ou des GN indéfinis (comme quantification existentielle) ?

Les indéfinis : quantificatinnels ?

(6) Jean possède un chien et Marie possède un chien.

(7) Il n'est pas vrai qu'Adèle possède un ptérodactyle.

... ou référentiels ?

(1) Un chien_{*i*} est entré. Il_{*i*} est sous la table.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Descriptions définies

- (8) Le prof $\rightsquigarrow \iota x[\mathbf{prof}(x) \wedge C(x)]$
dénote l'unique prof (du contexte C) s'il existe

Descriptions définies

- (8) Le prof $\rightsquigarrow \iota x[\mathbf{prof}(x) \wedge C(x)]$
dénote l'unique prof (du contexte C) s'il existe
- (9) Quand des étudiants invitent un prof à une fête, le prof est très flatté.
- * $\exists x \exists y[\mathbf{étudiants}(x) \wedge \mathbf{inviter}(x, y) \wedge \mathbf{prof}(y)] \rightarrow$
 $\mathbf{flatté}(\iota x[\mathbf{prof}(x) \wedge C(x)])$

Descriptions définies

- (8) Le prof $\rightsquigarrow \iota x[\mathbf{prof}(x) \wedge C(x)]$
dénote l'unique prof (du contexte C) s'il existe
- (9) Quand des étudiants invitent un prof à une fête, le prof est très flatté.
- * $\exists x \exists y[\mathbf{étudiants}(x) \wedge \mathbf{inviter}(x, y) \wedge \mathbf{prof}(y)] \rightarrow$
 $\mathbf{flatté}(\iota x[\mathbf{prof}(x) \wedge C(x)])$

Problème si plusieurs prof sont invités.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Structure temporelle du discours

Structure temporelle du discours

- ▶ Réification des événements à la Davidson.

(10) Jean a coupé le gaz.

$$\exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

Structure temporelle du discours

- ▶ Réification des événements à la Davidson.

(10) Jean a coupé le gaz.

$$\exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

- ▶ Sémantique temporelle à 3 temps (à la Reichenbach).
 - ▶ e (le temps de) l'événement relaté ;
 - ▶ n le temps de l'énonciation ;
 - ▶ r le temps de référence.

Structure temporelle du discours

- ▶ Réification des événements à la Davidson.

(10) Jean a coupé le gaz.

$$\exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

- ▶ Sémantique temporelle à 3 temps (à la Reichenbach).

- ▶ e (le temps de) l'événement relaté ;
- ▶ n le temps de l'énonciation ;
- ▶ r le temps de référence.

(11) Jean n'a pas coupé le gaz.

* $\neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$

* $\exists e [\neg \mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$

$\neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e \subseteq r \wedge r < n]$

Structure temporelle du discours

- ▶ Réification des événements à la Davidson.

(10) Jean a coupé le gaz.

$$\exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

- ▶ Sémantique temporelle à 3 temps (à la Reichenbach).

- ▶ e (le temps de) l'événement relaté ;
- ▶ n le temps de l'énonciation ;
- ▶ r le temps de référence.

(11) Jean n'a pas coupé le gaz.

$$* \neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

$$* \exists e [\neg \mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

$$\neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e \subseteq r \wedge r < n]$$

L'instant de référence r fonctionne en discours comme un pronom (anaphorique ou déictique).

Structure temporelle du discours

- ▶ Réification des événements à la Davidson.

(10) Jean a coupé le gaz.

$$\exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

- ▶ Sémantique temporelle à 3 temps (à la Reichenbach).

- ▶ e (le temps de) l'événement relaté;
- ▶ n le temps de l'énonciation;
- ▶ r le temps de référence.

(11) Jean n'a pas coupé le gaz.

$$* \neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

$$* \exists e [\neg \mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e < n]$$

$$\neg \exists e [\mathbf{couper}(e, \mathbf{j}, \mathbf{g}) \wedge e \subseteq r \wedge r < n]$$

L'instant de référence r fonctionne en discours comme un pronom (anaphorique ou déictique).

Kamp (1981a); Kamp and Rohrer (1983); Partee (1984)

(12) Pedro entra dans la cuisine. Marie faisait la vaisselle. Il passa au salon et alluma sa pipe.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

- ▶ Un GN indéfini représenté en LPred ne réfère pas en soi.

$$(13) \textit{Un homme} \rightsquigarrow \lambda P[\text{HOMME} \cap P \neq \emptyset]$$

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

- ▶ Un GN indéfini représenté en LPred ne réfère pas en soi.

(13) *Un homme* $\rightsquigarrow \lambda P[\text{HOMME} \cap P \neq \emptyset]$

- ▶ Mais on peut y *co-référencer*.

(14) Bill a une voiture_{*i*}. Elle_{*i*} est noire.

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

- ▶ Un GN indéfini représenté en LPred ne réfère pas en soi.

(13) *Un homme* $\rightsquigarrow \lambda P[\text{HOMME} \cap P \neq \emptyset]$

- ▶ Mais on peut y *co-référencer*.

(14) Bill a une voiture_{*i*}. Elle_{*i*} est noire.

- ▶ Karttunen (1976) montre qu'il y a « une sorte de référence » associée à ces GN.

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

- ▶ Un GN indéfini représenté en LPred ne réfère pas en soi.

(13) *Un homme* $\rightsquigarrow \lambda P[\text{HOMME} \cap P \neq \emptyset]$

- ▶ Mais on peut y *co-référencer*.

(14) Bill a une voiture_{*i*}. Elle_{*i*} est noire.

- ▶ Karttunen (1976) montre qu'il y a « une sorte de référence » associée à ces GN.
- ▶ *Discourse reference*

Les référents de discours

Karttunen (1976); Heim (1982)

- ▶ Un GN indéfini représenté en LPred ne réfère pas en soi.

(13) *Un homme* $\rightsquigarrow \lambda P[\text{HOMME} \cap P \neq \emptyset]$

- ▶ Mais on peut y *co-référencer*.

(14) Bill a une voiture_{*i*}. Elle_{*i*} est noire.

- ▶ Karttunen (1976) montre qu'il y a « une sorte de référence » associée à ces GN.

- ▶ *Discourse reference*

(15) Harvey drague une fille_{*i*} à chaque convention. Et elle_{*i*} vient toujours au banquet avec lui.

Les référents de discours

Les référents de discours

- ▶ un référent de discours instaure une référence possiblement provisoire

Les référents de discours

- ▶ un référent de discours instaure une référence possiblement provisoire
- ▶ référent = un objet du monde (modèle)
- ▶ référent de discours = élément de **représentation** sémantique

Les référents de discours

- ▶ un référent de discours instaure une référence possiblement provisoire
- ▶ référent = un objet du monde (modèle)
- ▶ référent de discours = élément de **représentation** sémantique
- ▶ les référents de discours se situent donc entre le langage objet et le modèle, sur un niveau de représentation intermédiaire.

Les référents de discours

- ▶ un référent de discours instaure une référence possiblement provisoire
- ▶ référent = un objet du monde (modèle)
- ▶ référent de discours = élément de **représentation** sémantique
- ▶ les référents de discours se situent donc entre le langage objet et le modèle, sur un niveau de représentation intermédiaire.
- ▶ ce ne sont pas des constantes...
ex : ils peuvent être sous la portée d'une négation

Les référents de discours

- ▶ un référent de discours instaure une référence possiblement provisoire
- ▶ référent = un objet du monde (modèle)
- ▶ référent de discours = élément de **représentation** sémantique
- ▶ les référents de discours se situent donc entre le langage objet et le modèle, sur un niveau de représentation intermédiaire.
- ▶ ce ne sont pas des constantes...
ex : ils peuvent être sous la portée d'une négation
- ▶ ... ni des variables classiques
ex : elles peuvent être liées hors de la portée de \exists

Représentation et contexte

- ▶ Un phrase s'interprète par rapport à son contexte, et modifie ce contexte (en le mettant à jour).
Cf. Stalnaker (1978)
- ▶ La contribution sémantique d'une phrase est son potentiel de changement de contexte (*context change potential*, CCP).

Représentation et contexte

- ▶ Une phrase s'interprète par rapport à son contexte, et modifie ce contexte (en le mettant à jour).
Cf. Stalnaker (1978)
- ▶ La contribution sémantique d'une phrase est son potentiel de changement de contexte (*context change potential*, CCP).
- ▶ Qu'est-ce qu'un contexte ?
Les propositions déjà assertées ?

Représentation et contexte

Problème

Représentation et contexte

Problème

Des phrases qui ont les mêmes conditions de vérité ne modifient pas le contexte de la même façon.

Exemple

$\exists x\phi \equiv \neg\forall x\neg\phi$, mais :

(16) Un homme se promène dans le parc. Il siffle.

(17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.

Représentation et contexte

Problème

Des phrases qui ont les mêmes conditions de vérité ne modifient pas le contexte de la même façon.

Exemple

$\exists x\phi \equiv \neg\forall x\neg\phi$, mais :

- (16) Un homme se promène dans le parc. Il siffle.
- (17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.
- (18) Une des dix billes n'est pas dans le sac. Elle est sous le sofa.
- (19) Neuf des dix billes sont dans le sac. ? Elle est sous le sofa.

Représentation et contexte

Problème

Des phrases qui ont les mêmes conditions de vérité ne modifient pas le contexte de la même façon.

Exemple

$\exists x\phi \equiv \neg\forall x\neg\phi$, mais :

(16) Un homme se promène dans le parc. Il siffle.

(17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.

(18) Une des dix billes n'est pas dans le sac. Elle est sous le sofa.

(19) Neuf des dix billes sont dans le sac. ? Elle est sous le sofa.

Le contexte est une information structurée (et « conditionnée », cf. *information packaging*) qui intègre des propriétés formelles (ie non vériconditionnelles) des phrases.

Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

DRS – *Discourse Representation Structures*

Soit Ref un ensemble de référents de discours (marqueurs, variables).

Définition

- ▶ Si $U \subset Ref$ et C est un ensemble de conditions, $\langle U, C \rangle$ est une DRS

U : univers de la DRS

- ▶ Conditions :
 1. $x_i = x_j$ pour $x_i, x_j \in Ref$;
 2. $P(x_1, \dots, x_n)$ pour P prédicat n -aire et $x_1, \dots, x_n \in Ref$
 3. $\neg K$, $K \vee K'$ et $K \Rightarrow K'$ si K et K' sont des DRS

DRS – *Discourse Representation Structures*

Soit Ref un ensemble de référents de discours (marqueurs, variables).

Définition

- ▶ Si $U \subset Ref$ et C est un ensemble de conditions, $\langle U, C \rangle$ est une DRS

U : univers de la DRS

- ▶ Conditions :

1. $x_i = x_j$ pour $x_i, x_j \in Ref$;
2. $P(x_1, \dots, x_n)$ pour P prédicat n -aire et $x_1, \dots, x_n \in Ref$
3. $\neg K$, $K \vee K'$ et $K \Rightarrow K'$ si K et K' sont des DRS

Pas de symboles de quantification.

Notations en boîtes

$$\langle \{x_1 \dots x_n\}, \{\gamma_1 \dots \gamma_m\} \rangle \rightsquigarrow$$

$x_1 \dots x_n$
γ_1
\vdots
γ_m

Notations en boîtes

$$\langle \{x_1 \dots x_n\}, \{\gamma_1 \dots \gamma_m\} \rangle \rightsquigarrow$$

$x_1 \dots x_n$
γ_1
\vdots
γ_m

(20) Pedro possède un âne.

$x \ y$
Pedro (x) posséder (x, y) âne (y)

Notations en boîtes

$$\langle \{x_1 \dots x_n\}, \{\gamma_1 \dots \gamma_m\} \rangle \rightsquigarrow$$

$x_1 \dots x_n$
γ_1
\vdots
γ_m

(20) Pedro possède un âne.

x y
Pedro (x) posséder (x, y) âne (y)

ou

x y s r n
Pedro (x) posséder (s, x, y) âne (y) $r \subseteq s$ $n \subseteq r$

DRS et contextes

- ▶ Les phrases et les contextes sont représentés par les mêmes structures : les DRS.

DRS et contextes

- ▶ Les phrases et les contextes sont représentés par les mêmes structures : les DRS.
- ▶ La DRS d'une phrase met à jour le contexte précédent par l'opération de **fusion** (*merge*).

Fusion de DRS

$$\langle U_1, C_1 \rangle \uplus \langle U_2, C_2 \rangle := \langle U_1 \cup U_2, C_1 \cup C_2 \rangle$$

DRS et contextes

- ▶ Les phrases et les contextes sont représentés par les mêmes structures : les DRS.
- ▶ La DRS d'une phrase met à jour le contexte précédent par l'opération de **fusion** (*merge*).

Fusion de DRS

$$\langle U_1, C_1 \rangle \uplus \langle U_2, C_2 \rangle := \langle U_1 \cup U_2, C_1 \cup C_2 \rangle$$

Update

$$K_{ci} \uplus K_p = K_{co}$$

DRS et contextes

- ▶ Les phrases et les contextes sont représentés par les mêmes structures : les DRS.
- ▶ La DRS d'une phrase met à jour le contexte précédent par l'opération de **fusion** (*merge*).

Fusion de DRS

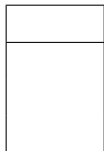
$$\langle U_1, C_1 \rangle \uplus \langle U_2, C_2 \rangle := \langle U_1 \cup U_2, C_1 \cup C_2 \rangle$$

Update

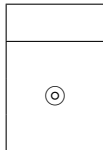
$$K_{ci} \uplus K_p = K_{co}$$

- ▶ La contribution sémantique d'une phrase peut donc être vue comme une **relation** $[\uplus K_p]$ entre deux contextes

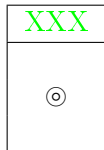
Accessibilité des référents



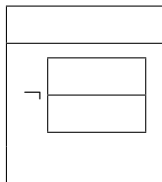
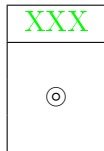
Accessibilité des référents



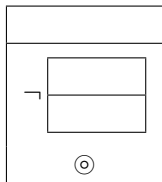
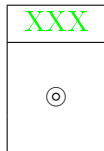
Accessibilité des référents



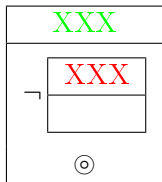
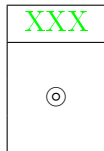
Accessibilité des référents



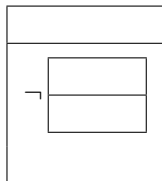
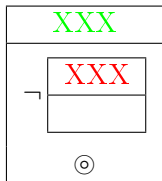
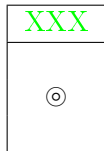
Accessibilité des référents



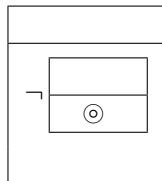
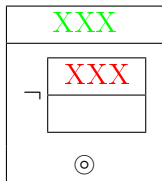
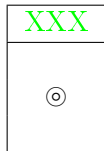
Accessibilité des référents



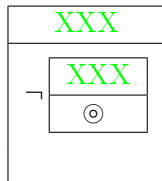
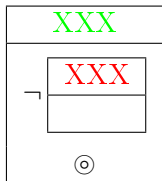
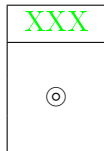
Accessibilité des référents



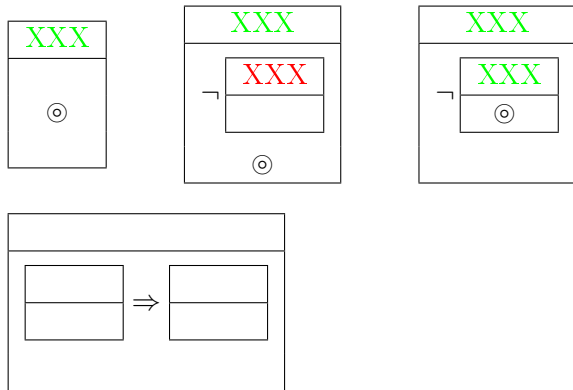
Accessibilité des référents



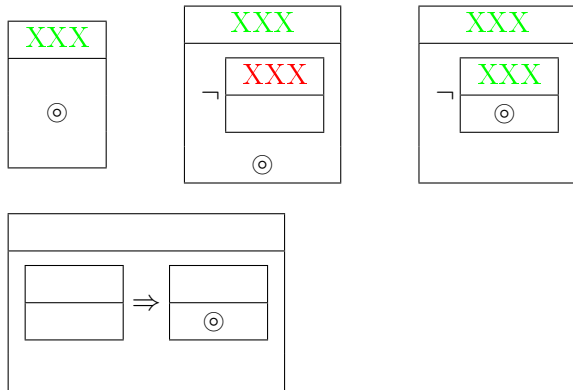
Accessibilité des référents



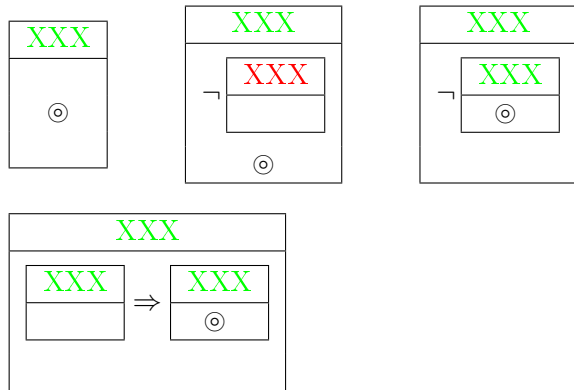
Accessibilité des référents



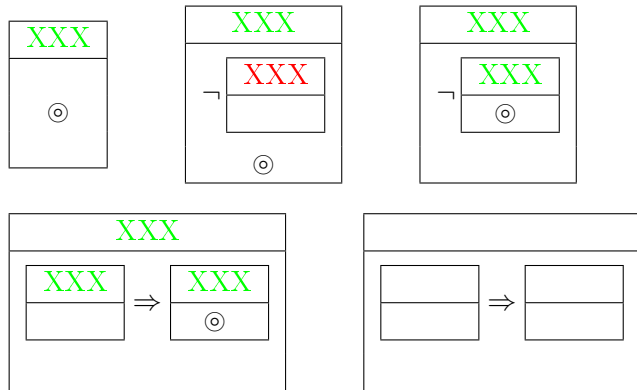
Accessibilité des référents



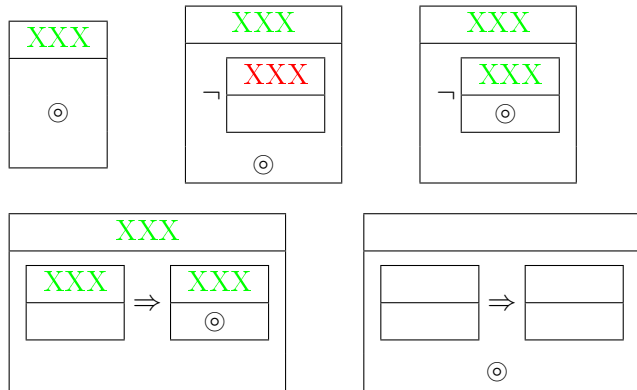
Accessibilité des référents



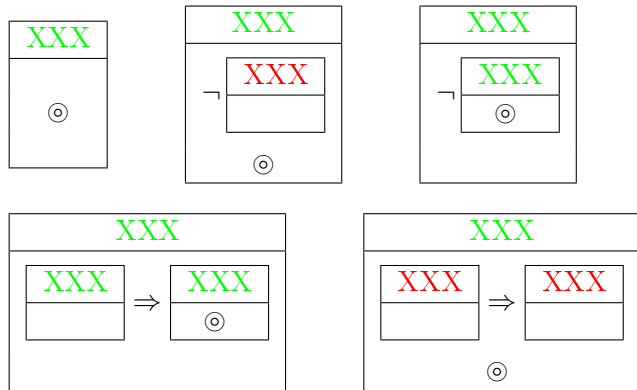
Accessibilité des référents



Accessibilité des référents



Accessibilité des référents



Motivations sémantiques

Pronoms anaphoriques en discours

Donkey anaphoras

Indéfinis

Descriptions définies et présuppositions

Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

Référents de discours et dynamicité

Les DRS

Interprétation

Exemples d'analyses

Vérification et enchâssements

Modèle $\mathcal{M} = \langle \mathcal{A}, F \rangle$

Enchâssement

Un enchâssement g est une fonction d'assignation partielle de Ref vers \mathcal{A}

Vérification

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi il existe un enchâssement h qui étend g tel que h est défini sur U et que h vérifie les conditions de C dans \mathcal{M} .

Extension d'un enchâssement

h étend g ssi $g \subset h$ et $Dom(h) = Dom(g) \cup X : g \subset_X h$

Vérification et enchâssements

Modèle $\mathcal{M} = \langle \mathcal{A}, F \rangle$

Enchâssement

Un enchâssement g est une fonction d'assignation partielle de Ref vers \mathcal{A}

Vérification

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi **il existe** un enchâssement h qui étend g tel que h est défini sur U et que h vérifie les conditions de C dans \mathcal{M} .

Extension d'un enchâssement

h étend g ssi $g \subset h$ et $Dom(h) = Dom(g) \cup X : g \subset_X h$

- ▶ La clôture existentielle est offerte dans l'interprétation

Vérification et enchâssements

Modèle $\mathcal{M} = \langle \mathcal{A}, F \rangle$

Enchâssement

Un enchâssement g est une fonction d'assignation partielle de Ref vers \mathcal{A}

Vérification

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi **il existe** un enchâssement h qui étend g tel que h est défini sur U et que h vérifie les conditions de C dans \mathcal{M} .

Extension d'un enchâssement

h étend g ssi $g \subset h$ et $Dom(h) = Dom(g) \cup X : g \subset_X h$

- ▶ La clôture existentielle est offerte dans l'interprétation
- ▶ Une DRS $K = \langle U, C \rangle$ peut être vue comme un modèle partiel ; donc K est vraie dans $\mathcal{M} = \langle \mathcal{A}, F \rangle$ s'il y a un homomorphisme de $\langle U, C \rangle$ vers $\langle \mathcal{A}, F \rangle$.

Vérification et enchâssements

Vérification des conditions :

- ▶ $\mathcal{M}, g \models x_i = x_j$ ssi $g(x_i) = g(x_j)$
- ▶ $\mathcal{M}, g \models N(x)$ ssi $F(N) = \{g(x)\}$
- ▶ $\mathcal{M}, g \models P(x_1, \dots, x_n)$ ssi $\langle g(x_1), \dots, g(x_n) \rangle \in F(P)$
- ▶ $\mathcal{M}, g \models \neg K$ ssi *il n'existe pas de h tel que $g \subset_{U_K} h$ et $\mathcal{M}, h \models K$*
- ▶ $\mathcal{M}, g \models K_1 \Rightarrow K_2$ ssi *pour tout de h tel que $g \subset_{U_K} h$ et $\mathcal{M}, h \models K_1$, il existe un k tel que $h \subset_{U_K} k$ et $\mathcal{M}, k \models K_2$*

DRS \longrightarrow FOLF

Traduction d'une DRS en formule de logique du 1er ordre

$$\mathcal{F}\left(\begin{array}{|c|} \hline x_1 \dots x_n \\ \hline \gamma_1 \\ \vdots \\ \gamma_m \\ \hline \end{array}\right) = \exists x_1 \dots \exists x_n [\gamma_1 \wedge \dots \wedge \gamma_m]$$

Mais $\mathcal{F}(K_1 \uplus K_2) \neq \mathcal{F}(K_1) \wedge \mathcal{F}(K_2)$

\uplus n'est pas un connecteur, mais plutôt une instruction (un opérateur).

Interprétation dynamique

Vérification par rapport à une assignation g

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi il existe un enchâssement h tel que $g \subset_U h$ et $\mathcal{M}, h \models C$.

L'interprétation dynamique de $\langle U, C \rangle$ peut être vue comme une **relation** entre enchâssements/assignations.

Interprétation dynamique

Vérification par rapport à une assignation g

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi il existe un enchâssement h tel que $g \subset_U h$ et $\mathcal{M}, h \models C$.

L'interprétation dynamique de $\langle U, C \rangle$ peut être vue comme une **relation** entre enchâssements/assignations.

Sémantique dynamique ou CCP

$$\llbracket \langle U, C \rangle \rrbracket^{\mathcal{M}} = \{ \langle g, h \rangle \mid g \subset_U h \wedge \mathcal{M}, h \models C \}$$

Interprétation dynamique

Vérification par rapport à une assignation g

$\mathcal{M}, g \models \langle U, C \rangle$ ssi il existe un enchâssement h tel que $g \subset_U h$ et $\mathcal{M}, h \models C$.

L'interprétation dynamique de $\langle U, C \rangle$ peut être vue comme une **relation** entre enchâssements/assignations.

Sémantique dynamique ou CCP

$$\llbracket \langle U, C \rangle \rrbracket^{\mathcal{M}} = \{ \langle g, h \rangle \mid g \subset_U h \wedge \mathcal{M}, h \models C \}$$

Les assignations g, h, \dots sont aussi vues comme des états informationnels.

Interprétation dynamique

Variante de notation : $g \llbracket K \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ (transition de g vers h)

1. $g \llbracket \langle U, \emptyset \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g \subseteq_U h$
2. $g \llbracket \langle \emptyset, x = y \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et $g(x) = g(y)$
3. $g \llbracket \langle \emptyset, P(x_1, \dots, x_n) \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et $\langle g(x_1), \dots, g(x_n) \rangle \in F(P)$
4. $g \llbracket \neg K \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et il n'existe pas f tq $g \llbracket K \rrbracket_f^{\mathcal{M}}$
5. $g \llbracket K_1 \Rightarrow K_2 \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et pour tout f tq $g \llbracket K_1 \rrbracket_f^{\mathcal{M}}$ il existe un k tq $f \llbracket K_2 \rrbracket_k^{\mathcal{M}}$
6. $g \llbracket K \uplus \langle \emptyset, \gamma \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi il existe k tq $g \llbracket K \rrbracket_k^{\mathcal{M}}$ et $k \llbracket \langle \emptyset, \gamma \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ et

Interprétation dynamique

Variante de notation : $g \llbracket K \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ (transition de g vers h)

1. $g \llbracket \langle U, \emptyset \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g \subseteq_U h$
2. $g \llbracket \langle \emptyset, x = y \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et $g(x) = g(y)$
3. $g \llbracket \langle \emptyset, P(x_1, \dots, x_n) \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et $\langle g(x_1), \dots, g(x_n) \rangle \in F(P)$
4. $g \llbracket \neg K \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et il n'existe pas f tq $g \llbracket K \rrbracket_f^{\mathcal{M}}$
5. $g \llbracket K_1 \Rightarrow K_2 \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi $g = h$ et pour tout f tq $g \llbracket K_1 \rrbracket_f^{\mathcal{M}}$ il existe un k tq $f \llbracket K_2 \rrbracket_k^{\mathcal{M}}$
6. $g \llbracket K \uplus \langle \emptyset, \gamma \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ ssi il existe k tq $g \llbracket K \rrbracket_k^{\mathcal{M}}$ et $k \llbracket \langle \emptyset, \gamma \rangle \rrbracket_h^{\mathcal{M}}$ et

Ainsi $\llbracket K \rrbracket^{\mathcal{M}} \neq \llbracket \neg \neg K \rrbracket^{\mathcal{M}}$

Motivations sémantiques

- Pronoms anaphoriques en discours

- Donkey anaphoras

- Indéfinis

- Descriptions définies et présuppositions

- Structure temporelle du discours

Principe et formalisme

- Référents de discours et dynamicité

- Les DRS

- Interprétation

Exemples d'analyses

Pronoms

(1) Un chien_{*i*} est entré. Il_{*i*} est sous la table.

Pronoms

(1) Un chien_{*i*} est entré. Il_{*i*} est sous la table.

x
chien (x)
entrer (x)

y
sous-la-table (y)
$y = ?$

Pronoms

(1) Un chien_{*i*} est entré. Il_{*i*} est sous la table.

x	y
chien (x)	sous-la-table (y)
entrer (x)	$y = ?$

x	y
chien (x)	sous-la-table (y)
entrer (x)	$y = x$

\oplus

Pronoms

(1) Un chien_{*i*} est entré. Il_{*i*} est sous la table.

x	y
chien (x)	sous-la-table (y)
entrer (x)	$y = ?$

x	y
chien (x)	sous-la-table (y)
entrer (x)	$y = x$

\oplus

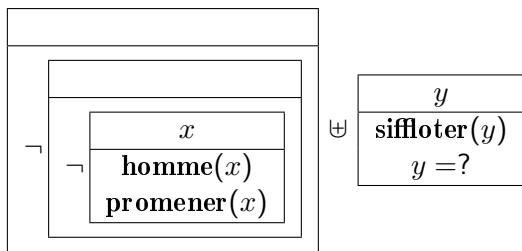
x y
chien (x)
entrer (x)
sous-la-table (y)
$y = x$

Pronoms

- (17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.

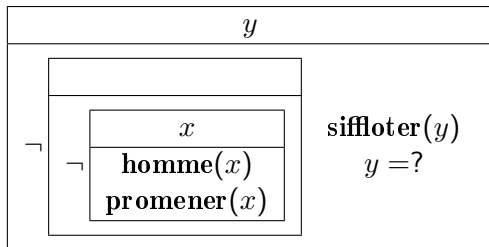
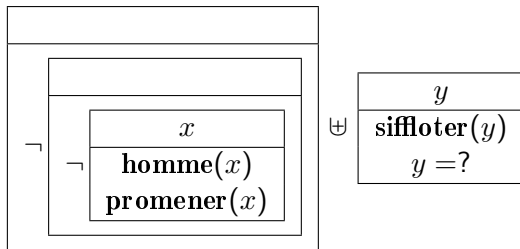
Pronoms

- (17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.



Pronoms

- (17) Il est faux qu'aucun homme ne se promène dans le parc.
? Il siffle.



Donkeys

(3) Si Pedro possède un âne, il le bat.

Donkeys

(3) Si Pedro possède un âne, il le bat.

x y
Pedro (x)
posséder (x, y)
âne (y)

u v
battre (u, v)
$u = ?$
$v = ?$

Donkeys

(3) Si Pedro possède un âne, il le bat.

x y
Pedro (x) posséder (x, y) âne (y)

u v
battre (u, v) $u = ?$ $v = ?$

x y
Pedro (x) posséder (x, y) âne (y)

u v
battre (u, v) $u = x$ $v = y$

Donkeys

(3) Si Pedro possède un âne, il le bat.

x y
Pedro (x)
posséder (x, y)
âne (y)

u v
battre (u, v)
$u = ?$
$v = ?$

x y
Pedro (x)
posséder (x, y)
âne (y)

u v
battre (u, v)
$u = x$
$v = y$

<table border="1"><tbody><tr><td><table border="1"><thead><tr><th>x y</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pedro(x)</td></tr><tr><td>posséder(x, y)</td></tr><tr><td>âne(y)</td></tr></tbody></table></td><td>\Rightarrow</td><td><table border="1"><thead><tr><th>u v</th></tr></thead><tbody><tr><td>battre(u, v)</td></tr><tr><td>$u = x$</td></tr><tr><td>$v = y$</td></tr></tbody></table></td></tr></tbody></table>	<table border="1"><thead><tr><th>x y</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pedro(x)</td></tr><tr><td>posséder(x, y)</td></tr><tr><td>âne(y)</td></tr></tbody></table>	x y	Pedro (x)	posséder (x, y)	âne (y)	\Rightarrow	<table border="1"><thead><tr><th>u v</th></tr></thead><tbody><tr><td>battre(u, v)</td></tr><tr><td>$u = x$</td></tr><tr><td>$v = y$</td></tr></tbody></table>	u v	battre (u, v)	$u = x$	$v = y$
<table border="1"><thead><tr><th>x y</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pedro(x)</td></tr><tr><td>posséder(x, y)</td></tr><tr><td>âne(y)</td></tr></tbody></table>	x y	Pedro (x)	posséder (x, y)	âne (y)	\Rightarrow	<table border="1"><thead><tr><th>u v</th></tr></thead><tbody><tr><td>battre(u, v)</td></tr><tr><td>$u = x$</td></tr><tr><td>$v = y$</td></tr></tbody></table>	u v	battre (u, v)	$u = x$	$v = y$	
x y											
Pedro (x)											
posséder (x, y)											
âne (y)											
u v											
battre (u, v)											
$u = x$											
$v = y$											

Descriptions définies

- (9) Quand des étudiants invitent un prof à une fête, le prof est très flatté.

x y
étudiants (x)
inviter (x, y)
prof (y)

u
prof (u)
$u = ?$
flatté (u)

Descriptions définies

- (9) Quand des étudiants invitent un prof à une fête, le prof est très flatté.

$x y$	u
étudiants (x)	prof (u)
inviter (x, y)	$u = ?$
prof (y)	flatté (u)

$x y$	u
étudiants (x)	prof (u)
inviter (x, y)	$u = y$
prof (y)	flatté (u)

\Rightarrow

Structure temporelle

- (12) Pedro entra dans la cuisine. Marie faisait la vaisselle. Il passa au salon et alluma sa pipe.

Références

- Asher, N. (1993). *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Kluwer, Dordrecht.
- Blackburn, P. and Bos, J. (1999). *Working with Discourse Representation Structures*, volume II of *Representation and Inference for Natural Language. An Advanced Course in Computational Semantics*. CSLI. (Ms).
- Heim, I. (1982). *The Semantics of Definite and Indefinite Noun Phrases in English*. PhD thesis, University of Massachusetts, Amherst.
- Kamp, H. (1981a). Événements, représentations discursives et référence temporelle. *Langages*, 64 :39-64.
- Kamp, H. (1981b). A theory of truth and semantic representation. In Groenendijk, J. A. G., Janssen, T. M. V., and Stokhof, M. B. J., editors, *Formal Methods in the Study of Language. Part I*, pages 277-322. Mathematical Centre Tract, Amsterdam.
- Kamp, H. (2001). Presupposition computation and presupposition justification : one aspect of the interpretation of multi-sentence discourse. In Bras, M. and Vieu, L., editors, *Semantic and Pragmatic Issues in Discourse and Dialogue. Experimenting with Current Dynamic Theories*, Current Research in the Semantics/Pragmatics Interface, pages 57-84. Elsevier, Oxford.
- Kamp, H. and Reyle, U. (1993). *From Discourse to Logic. Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Kamp, H. and Rohrer, C. (1983). Tense in texts. In Bäuerle, R., Schwarze, C., and von Stechow, A., editors, *Meaning, Use and Interpretation of Language*, pages 250-269. de Gruyter, Berlin.
- Kamp, H., van Genabith, J., and Reyle, U. (2005). Discourse representation theory. In *Handbook of Philosophical Logic*. Draft.
- Karttunen, L. (1976). Discourse referents. In McCawley, J. D., editor, *Notes from the Linguistic Underground*, volume 7 of *Syntax and Semantics*, pages 363-386. Academic Press, New York.
- Muskens, R. (1994). A compositional discourse representation theory. In Dekker, P. and Stokhof, M., editors, *Proceedings of the Ninth Amsterdam Colloquium*, pages 467-486, Amsterdam. ILLC, University of Amsterdam.
- Partee, B. (1984). Nominal and temporal anaphora. *Linguistics & Philosophy*, 7(3) :243-286.
- Roberts, C. (1989). Modal subordination and pronominal anaphora in discourse. *Linguistics & Philosophy*, 12(6) :683-721.
- Stalnaker, R. C. (1978). Assertion. In Cole, P., editor, *Pragmatics*, volume 9 of *Syntax and Semantics*, pages 315-332. Academic Press, New York.