

Comment atteindre un accord sur une représentation ?

Maxime MORGE

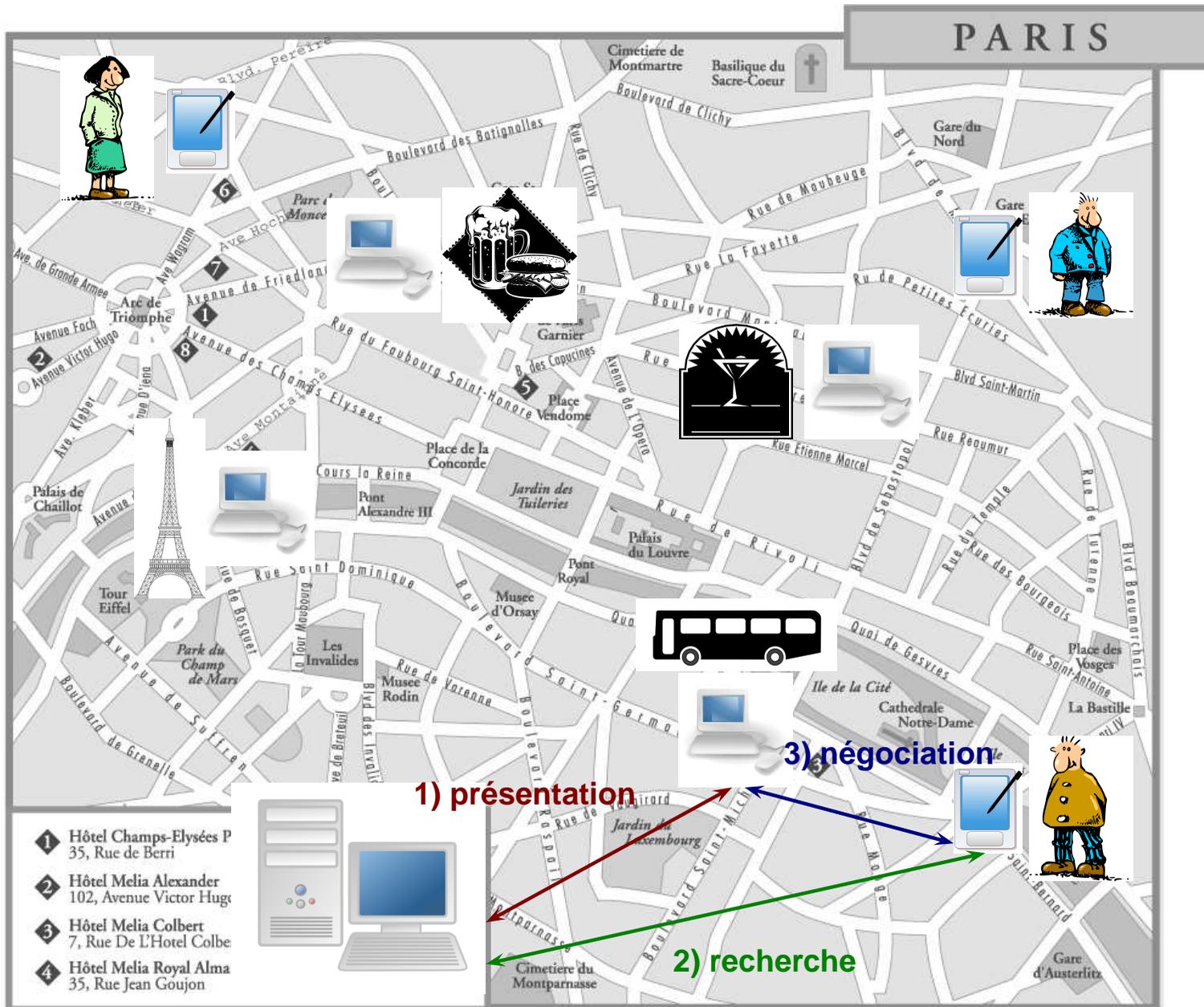
Dipartimento di Informatica - Università di Pisa

Yann SECQ Jean-Christophe ROUTIER Tony DUJARDIN

Équipe SMAC - Laboratoire d'Informatique de Lille - -Université Lille 1

Travail cofinancé par le CPER TAC de la région Nord-Pas de Calais et les fonds européens du FEDER.

Contexte : découverte et description de services



Problématique: affronter les problèmes d'HS dans un monde ouvert

Un vœu pieu ...

- ouverture = adjonction/suppression dynamique d'utilisateurs/agents/services
[Vercouter01JFSMA]

Mais de l'incompréhension dans les communications ...

- ARTEMIS : reconnaissance d'intention [Sadek05JFSMA]
- WAP : hétérogénéité sémantique des ontologies sous-jacentes
[Sansonnnet04JFSMA]

Des solutions

- standardisation = une “ontologie globale”
Illusoire !
- alignement d'ontologies = mises en correspondance *a priori*
Quelles ontologies doivent être considérées dans un SMA ouvert ?

*Ne pas éradiquer les conflits de représentations mais les résoudre au cours du dialogue
avec DIAL [Morge05JFSMA]*

Dialogue entre agents logiciels

- visiteur : Quel service de transport puis-je utiliser pour me rendre à *la Foire de Paris* ?
- guide : Le taxi est un service de transport qui permet de se rendre à *la Foire de Paris*.
- visiteur : Pourquoi peut-il être qualifié de service de transport ?
- guide : Il permet de se déplacer dans Paris.
- visiteur : Selon moi, un service de transport doit me permettre de me rendre porte de Versailles.
- guide : Selon moi, un service de transport ne doit pas permettre de se rendre porte de Versailles, mais avec un taxi vous le pouvez.
- visiteur : D'accord, je vais considérer les services de taxi.

Plan

- Motivation
 - Contexte applicatif
 - Problématique
 - Exemple
- Cadre de résolution dialogique
 - Représentation argumentative
 - ↪ *Gérer les conflits de représentation*
 - Modèle d'agents
 - ↪ *Co-construire l'ontologie commune*
 - Système dialectique
 - ↪ *Atteindre un accord sur une représentation*
- Conclusions

Représentation argumentative : la logique de description \mathcal{ALC}

- Frame, Graphes conceptuels, ...
KL-ONE \rightsquigarrow **Logiques de Description (LD)**
- Les langages à balise pour ontologies (e.g. OWL) s'appuient sur la LD.

Nom	Syntaxe	Sémantique
top	\top	$\Delta^{\mathcal{I}}$
bottom	\perp	\emptyset
concept	C	$C^{\mathcal{I}} \subseteq \Delta^{\mathcal{I}}$
négation	$\neg C$	$\Delta^{\mathcal{I}} - C^{\mathcal{I}}$
conjonction	$C_1 \sqcap C_2$	$C_1^{\mathcal{I}} \cap C_2^{\mathcal{I}}$
disjonction	$C_1 \sqcup C_2$	$C_1^{\mathcal{I}} \cup C_2^{\mathcal{I}}$
quantification existentielle	$\exists R.C$	$\{x \in \Delta^{\mathcal{I}} ; \exists y \in \Delta^{\mathcal{I}} ((x,y) \in R^{\mathcal{I}} \wedge y \in C^{\mathcal{I}})\}$
quantification universelle	$\forall R.C$	$\{x \in \Delta^{\mathcal{I}} ; \forall y \in \Delta^{\mathcal{I}} ((x,y) \in R^{\mathcal{I}} \rightarrow y \in C^{\mathcal{I}})\}$

Sémantique des constructeurs de \mathcal{ALC}

- C **subsume** D ($C \sqsupseteq D$), i.e. $\text{Animal}(x) \sqsupseteq \text{Mammifère}(x)$
- $\text{KBase} = \langle \text{Tbox}, \text{Abox} \rangle$, i.e.
concepts + assertions, i.e. généralement consistante ...

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

V	\mathcal{T}
v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$

A_1

conclusion(A_1) = Taxi(x)

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$

A_1

A_2

conclusion(A_2) = Taxi(x)

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{halic}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{halic})$

A_1

A_2

B

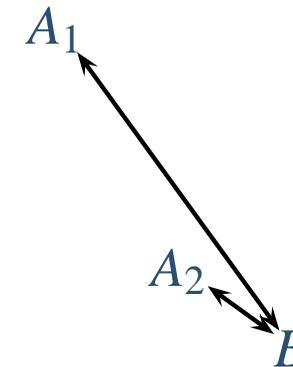
$\text{conclusion}(B) = \text{Subway}(x)$

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



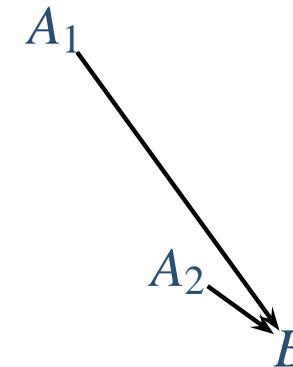
Relation d'attaque

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



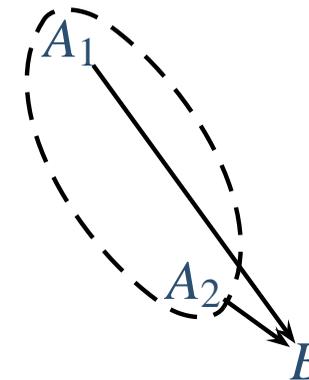
Relation de défaite

Représentation argumentative : gestion des conflits



= KBase évaluée

\ll	V	\mathcal{T}
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Subway}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Taxi}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



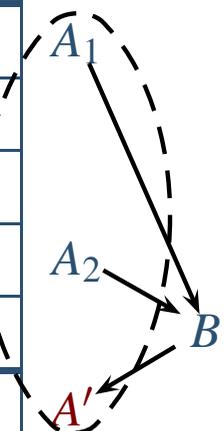
Acceptabilité

Agent argumentatif : connaissance individuelle/commune/échangée



guide = KBase évaluée de l'agent guide

\ll_{guide}^*	V_{guide}^*	$\mathcal{T}_{\text{guide}}^*$
↑	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Subway}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcap \text{Subway}(\mathbf{x}) \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$
$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$	$\text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{guide}} = \{\text{Taxi}(x)\}$	



Systeme dialectique : gestion du dialogue



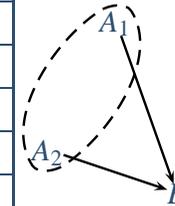
visiteur

$\llcorner_{\text{visiteur}}^*$	V_{visiteur}^*	$\mathcal{T}_{\text{visiteur}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Subway}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$		$\emptyset = \text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$



guide

$\llcorner_{\text{guide}}^*$	V_{guide}^*	$\mathcal{T}_{\text{guide}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Subway}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$		$\text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{guide}} = \emptyset$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



Systeme dialectique : gestion du dialogue



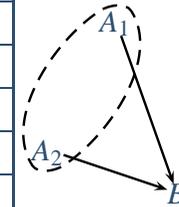
visiteur

$\llcorner_{\text{visiteur}}^*$	V_{visiteur}^*	$\mathcal{T}_{\text{visiteur}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Subway}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	$v_{\text{visiteur}}^{\text{visiteur}}$	$\emptyset = \text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{visiteur}}$



guide

$\llcorner_{\text{guide}}^*$	V_{guide}^*	$\mathcal{T}_{\text{guide}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(\mathbf{x})$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(\mathbf{x}) \sqcup \text{Subway}(\mathbf{x})$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(\mathbf{x}) \sqsupseteq \text{Dest}(\mathbf{x}, \text{inParis})$
	$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$	$\text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{guide}} = \emptyset$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



question "Trans(x)"



Systeme dialectique : gestion du dialogue



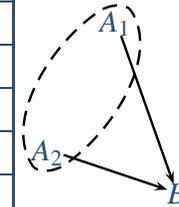
visiteur

$\llcorner_{\text{visiteur}}^*$	V_{visiteur}^*	$\mathcal{T}_{\text{visiteur}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(x)$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(x) \sqcup \text{Subway}(x)$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{inParis})$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$		$\{\text{Taxi}(x)\} = \text{CS}_{\text{guide}}^{\text{visiteur}}$



guide

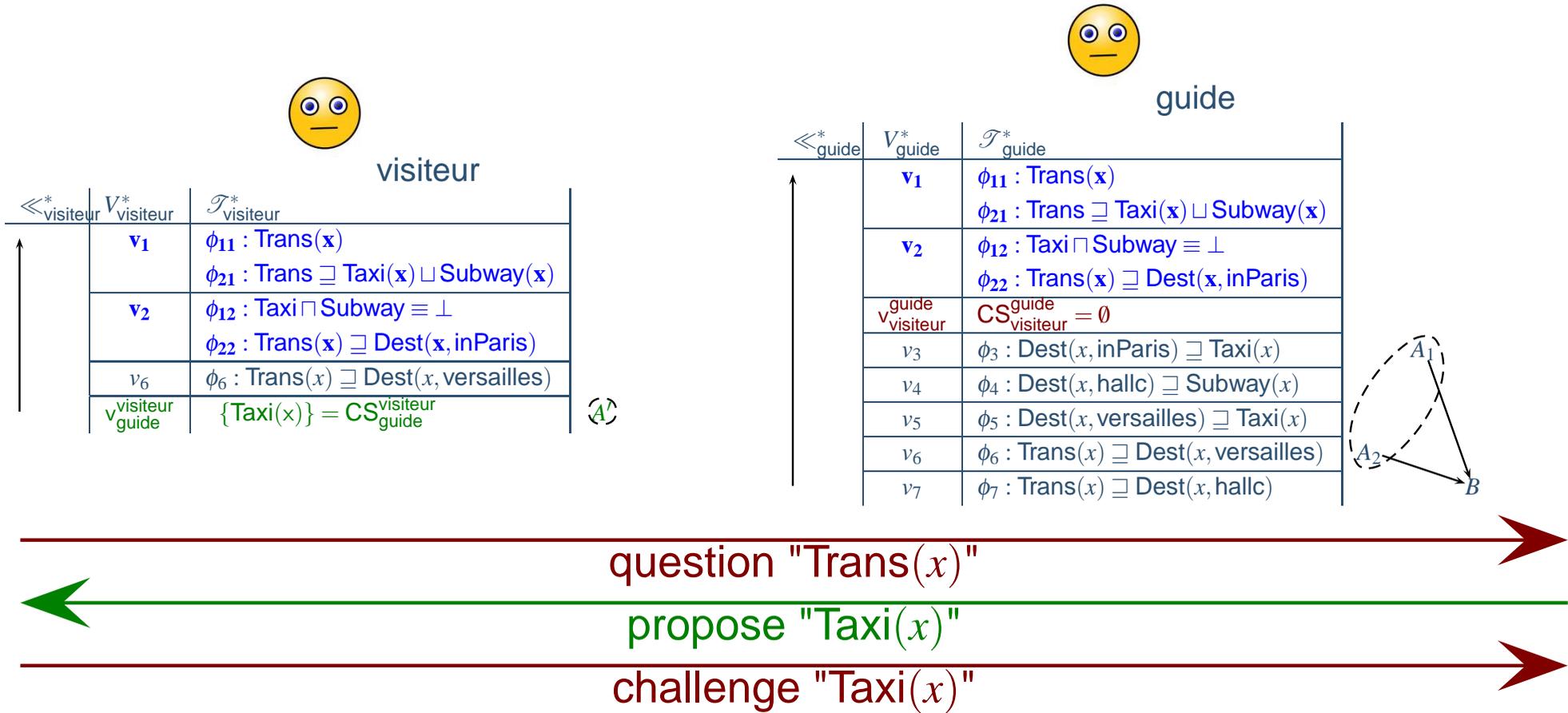
$\llcorner_{\text{guide}}^*$	V_{guide}^*	$\mathcal{T}_{\text{guide}}^*$
	v_1	$\phi_{11} : \text{Trans}(x)$ $\phi_{21} : \text{Trans} \sqsupseteq \text{Taxi}(x) \sqcup \text{Subway}(x)$
	v_2	$\phi_{12} : \text{Taxi} \sqcap \text{Subway} \equiv \perp$ $\phi_{22} : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{inParis})$
$v_{\text{visiteur}}^{\text{guide}}$		$\text{CS}_{\text{visiteur}}^{\text{guide}} = \emptyset$
	v_3	$\phi_3 : \text{Dest}(x, \text{inParis}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_4	$\phi_4 : \text{Dest}(x, \text{hallc}) \sqsupseteq \text{Subway}(x)$
	v_5	$\phi_5 : \text{Dest}(x, \text{versailles}) \sqsupseteq \text{Taxi}(x)$
	v_6	$\phi_6 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{versailles})$
	v_7	$\phi_7 : \text{Trans}(x) \sqsupseteq \text{Dest}(x, \text{hallc})$



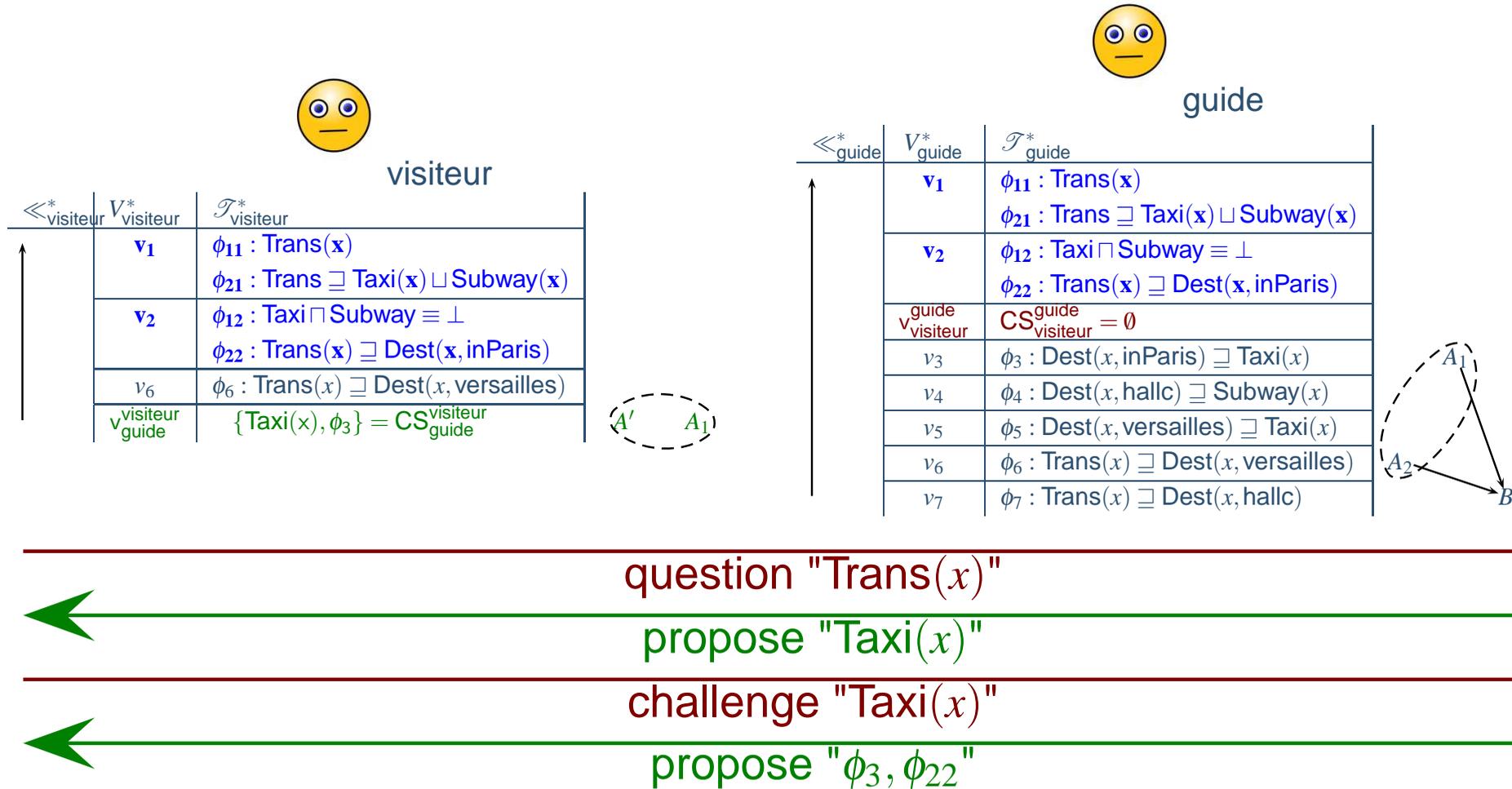
question "Trans(x)"

propose "Taxi(x)"

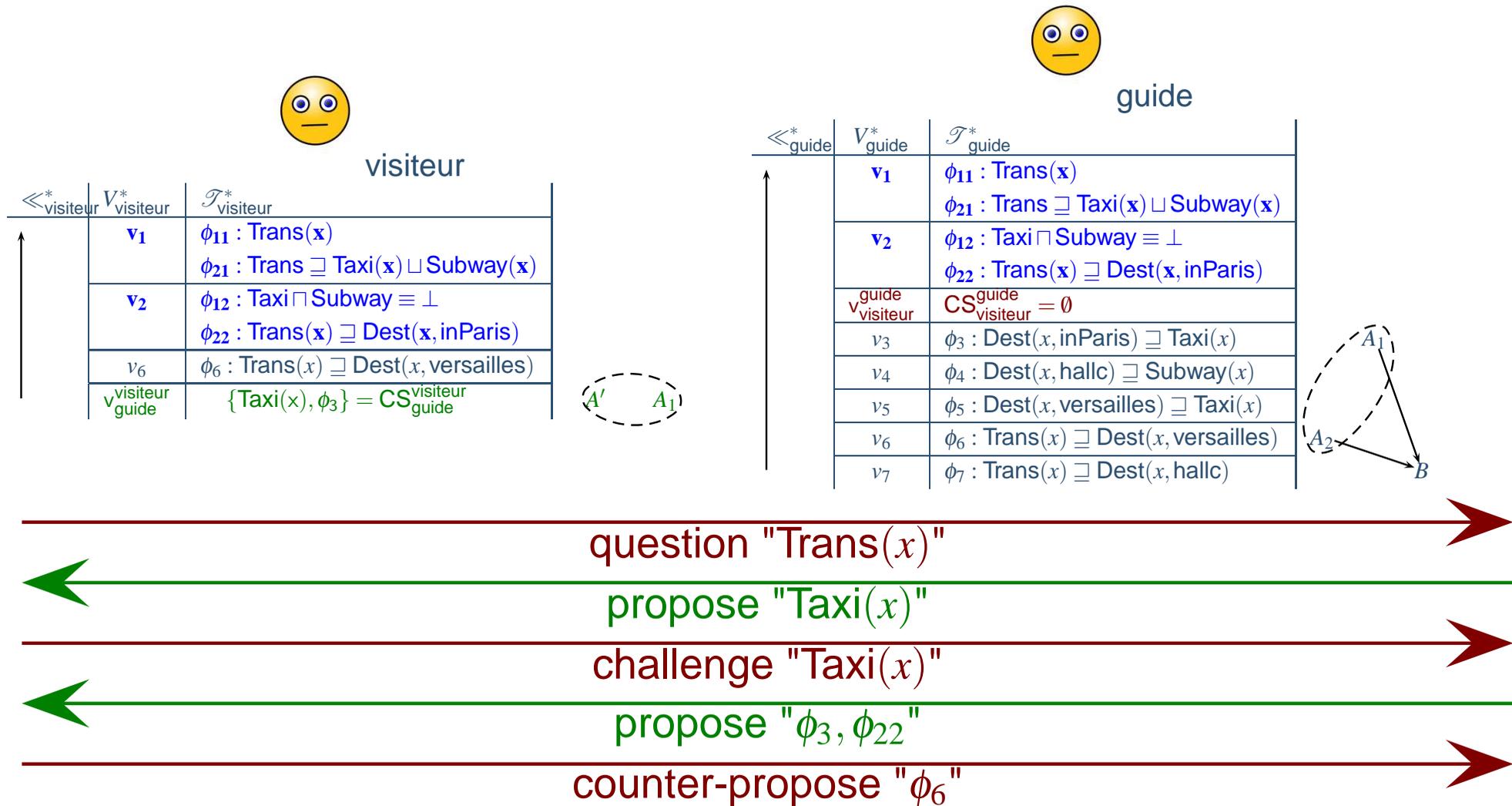
Systeme dialectique : gestion du dialogue



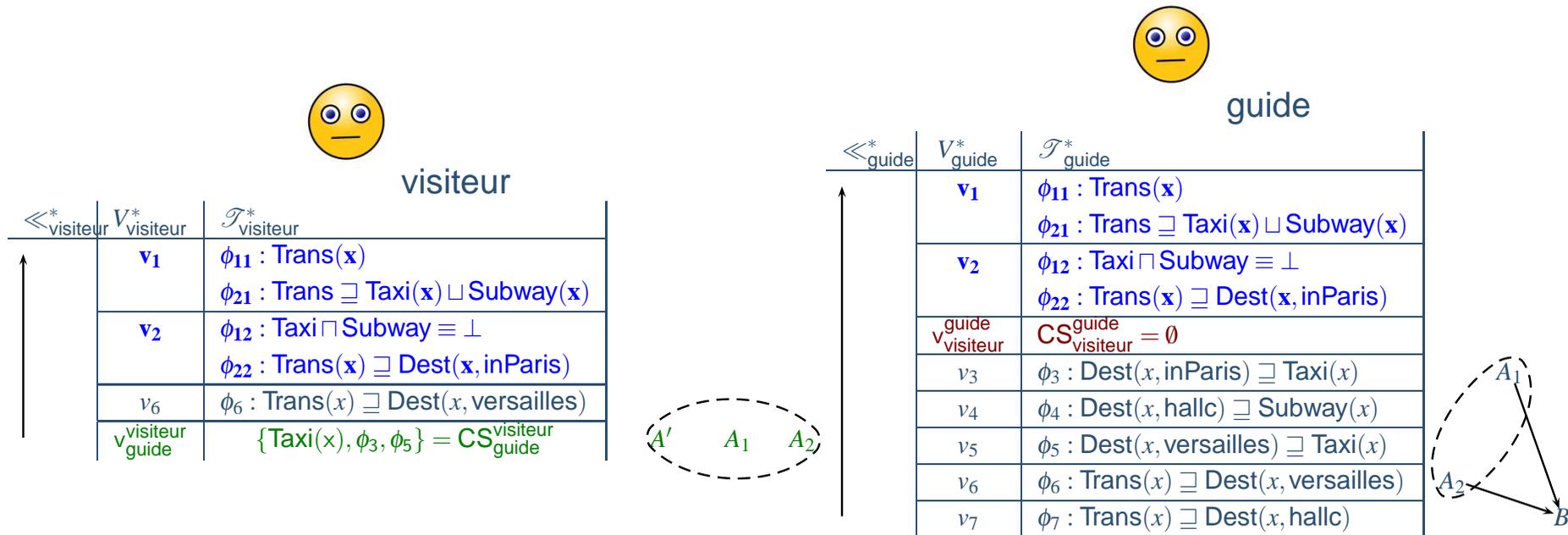
Systeme dialectique : gestion du dialogue



Systeme dialectique : gestion du dialogue



Systeme dialectique : gestion du dialogue



question "Trans(x)"

propose "Taxi(x)"

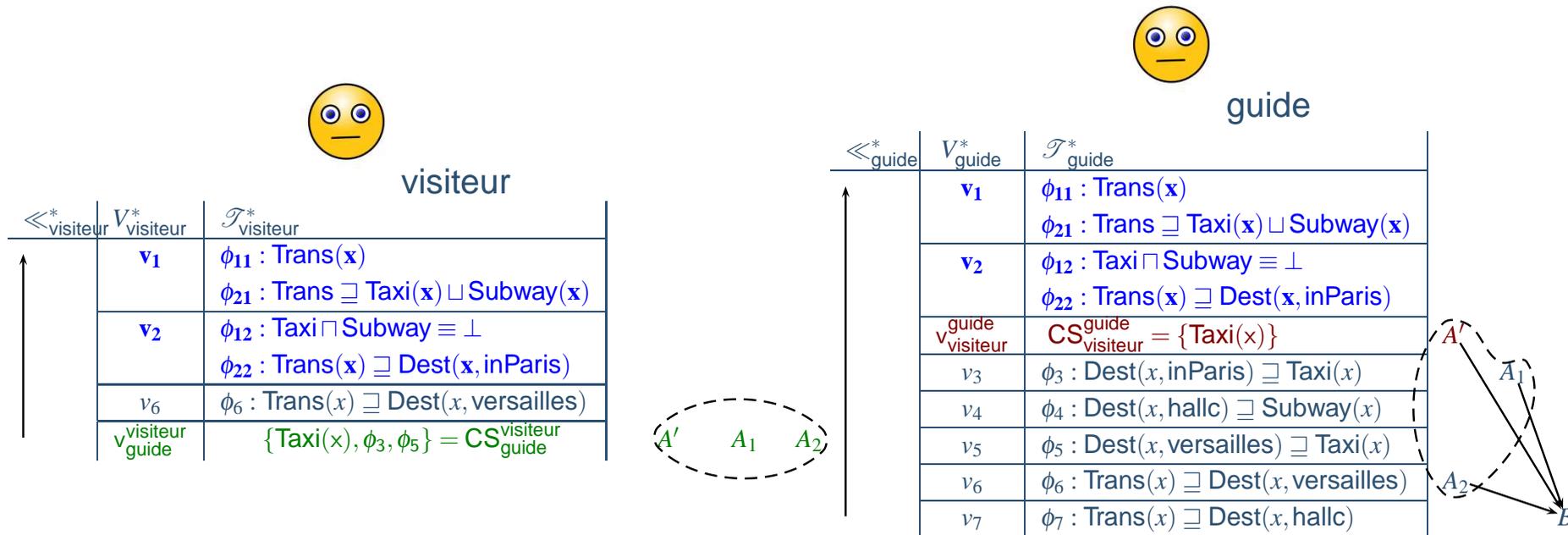
challenge "Taxi(x)"

propose " ϕ_3, ϕ_{22} "

counter-propose " ϕ_6 "

propose "Taxi(x), ϕ_6, ϕ_5 "

Systeme dialectique : gestion du dialogue



question "Trans(x)"

propose "Taxi(x)"

challenge "Taxi(x)"

propose " ϕ_3, ϕ_{22} "

counter-propose " ϕ_6 "

propose "Taxi(x), ϕ_6, ϕ_5 "

concede "Taxi(x)"

Synthèse

- *Cadre dialogique DIAL [Morge05JFSMA] pour la résolution des conflits de représentation*
 - *Représentation argumentative, i.e.*
logique argumentative fondée sur *ALC*
↔ *Gérer les conflits de représentation*
 - *Modèle d'agents, i.e.*
connaissances commune/individuelle/échangée
↔ *Co-construire une représentation commune*
 - *Système dialectique, i.e.*
gestion du dialogue
↔ *Atteindre un accord sur une représentation*

Pour en savoir plus [Morge06CNMA, Morge06FOCA]...

Perspectives: Argumentation pour la composition de services

- DIAL qui s'appuie sur un langage de planification [Morge05BNAI]



<http://www.argugrid.org>

- ARGUGRID, i.e. ARGUmentation as a foundation for the semantic GRID
 - Department of Computing, Imperial College London, UK
 - Department of Computer Science, Royal Holloway, University of London, UK
 - Dipartimento di Informatica, Pisa University, Italy
 - Institute of Communication and Computer Systems, National Technical University of Athens, Greece
 - School of Engineering and Technology, Asian Institute of Technology, Thailand
 - InforSense LTD UK
 - GMV S.A., Spain
 - cosmoONE Hellas Market-site S.A, Greece

ARGUGRID is Funded by the EC under the Framework VI.



Bibliographie

- [Vercouter01JFSMA] Laurent Vercouter *Une Gestion Distribuée de l'Ouverture dans un Système Multi-Agent* Actes des JFSMA, 2001, Montréal.
- [Sadek05JFSMA] David Sadek *Agents rationnels dialoguants : interaction naturelle humain agent et communication inter-agents* Actes des JFSMA, 2005, Calais.
- [Sansonet04JFSMA] Jean-Paul Sansonet and Erika Valencia", *Un modèle simplicial pour le support de l'hétérogénéité sémantique entre agents informationnels* Actes des JFSMA, 2004, Paris.
- [Morge05JFSMA] Maxime Morge *Système dialectique au travers duquel les agents jouent et arbitrent* Actes des JFSMA, 2005, Calais.
- [Morge06CNMA] Maxime Morge and Jean-Christophe Routier and Yann Secq *A formal framework for inter-agents dialogue about a representation* Proc of CNMA, 2006, Riva del Garda.
- [Morge06FOCA] Maxime Morge and Jean-Christophe Routier and Yann Secq and Yann Dujardin *A formal framework for inter-agents dialogue about a representation* Proc of FOCA, 2006, Malaga.
- [Morge05BNAI] Maxime Morge and Jean-Christophe Routier and Yann Secq. *Argumentation to compose services* Proc. of BNAI, Namur, 2006.