

19 octobre 2009

MaDcAr-Agent : un modèle d'agents auto-adaptables à base de composants



G. Grondin^{1*}, N. Bouraqadi¹, L. Vercouter²

1 : Dépt. IA - École des Mines de Douai

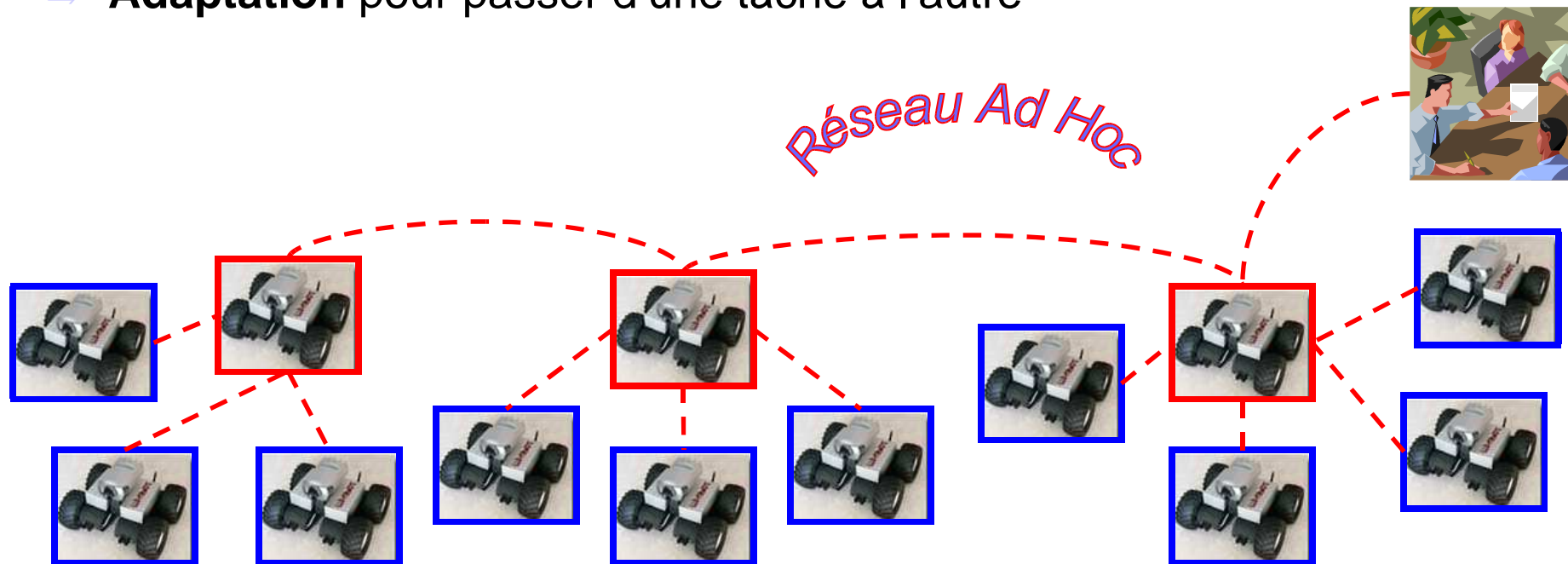
2 : G2I/SMA - École des Mines de Saint-Étienne

* : Post-Doc

Scénario motivant l'approche Robotique de sauvetage

- Flotte de **robots** qui cartographient une zone sinistrée
 - Catastrophe naturelle/industrielle, accident, site contaminé ...
- Deux tâches majeures
 - L'**exploration** : collecter des données
 - La **communication** : gérer le réseau

⇒ **Adaptation** pour passer d'une tâche à l'autre

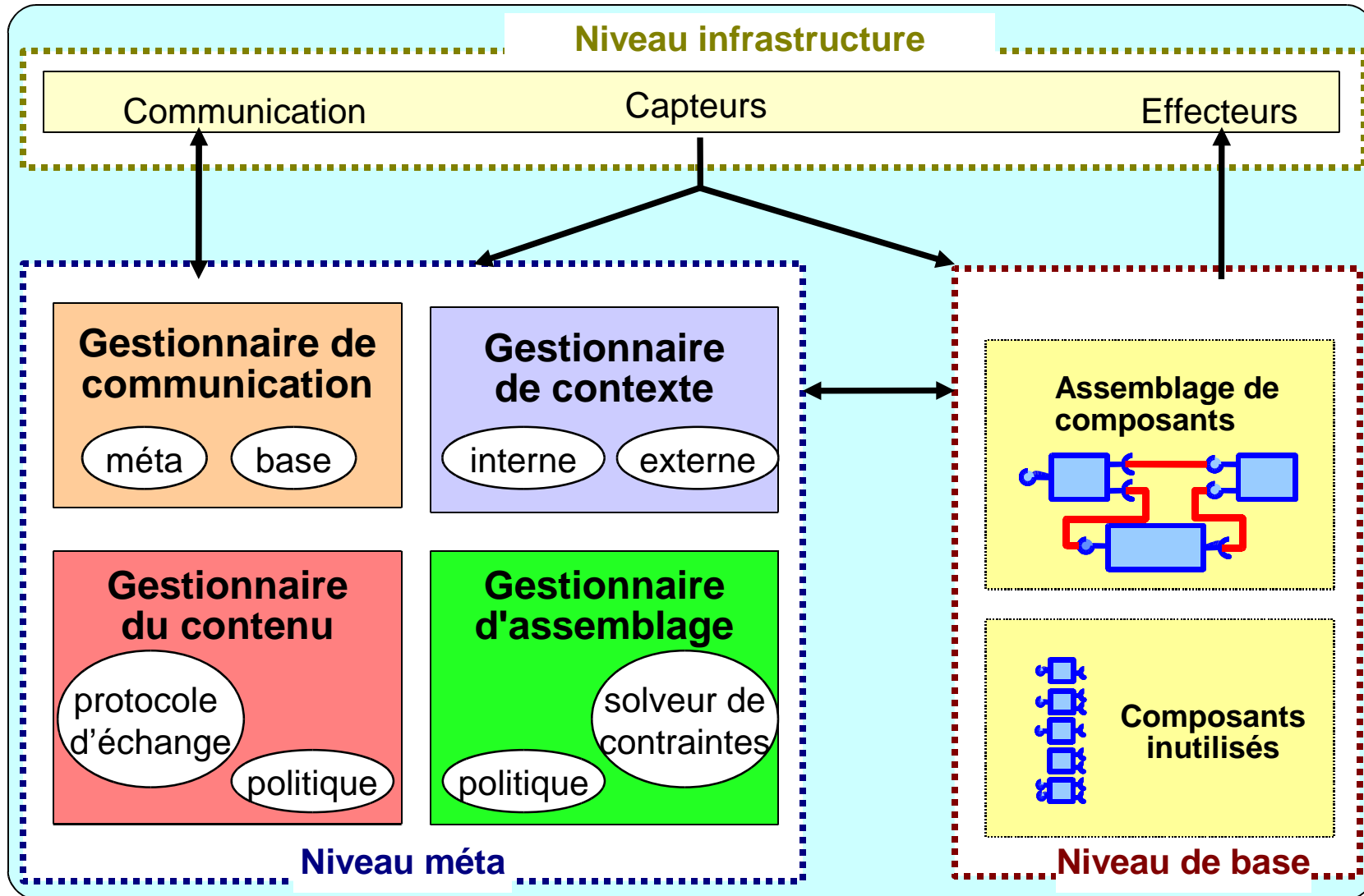


MaDcAr-Agent

- Problématique
 - Mettre en place des mécanismes pour l'**adaptation** d'agents
 - Respecter l'**autonomie** des agents lors de l'adaptation
- Proposition
 - Un modèle d'**agents auto-adaptables** à base de composants
 - Une **infrastructure dédiée à l'adaptation** d'applications à base de composants

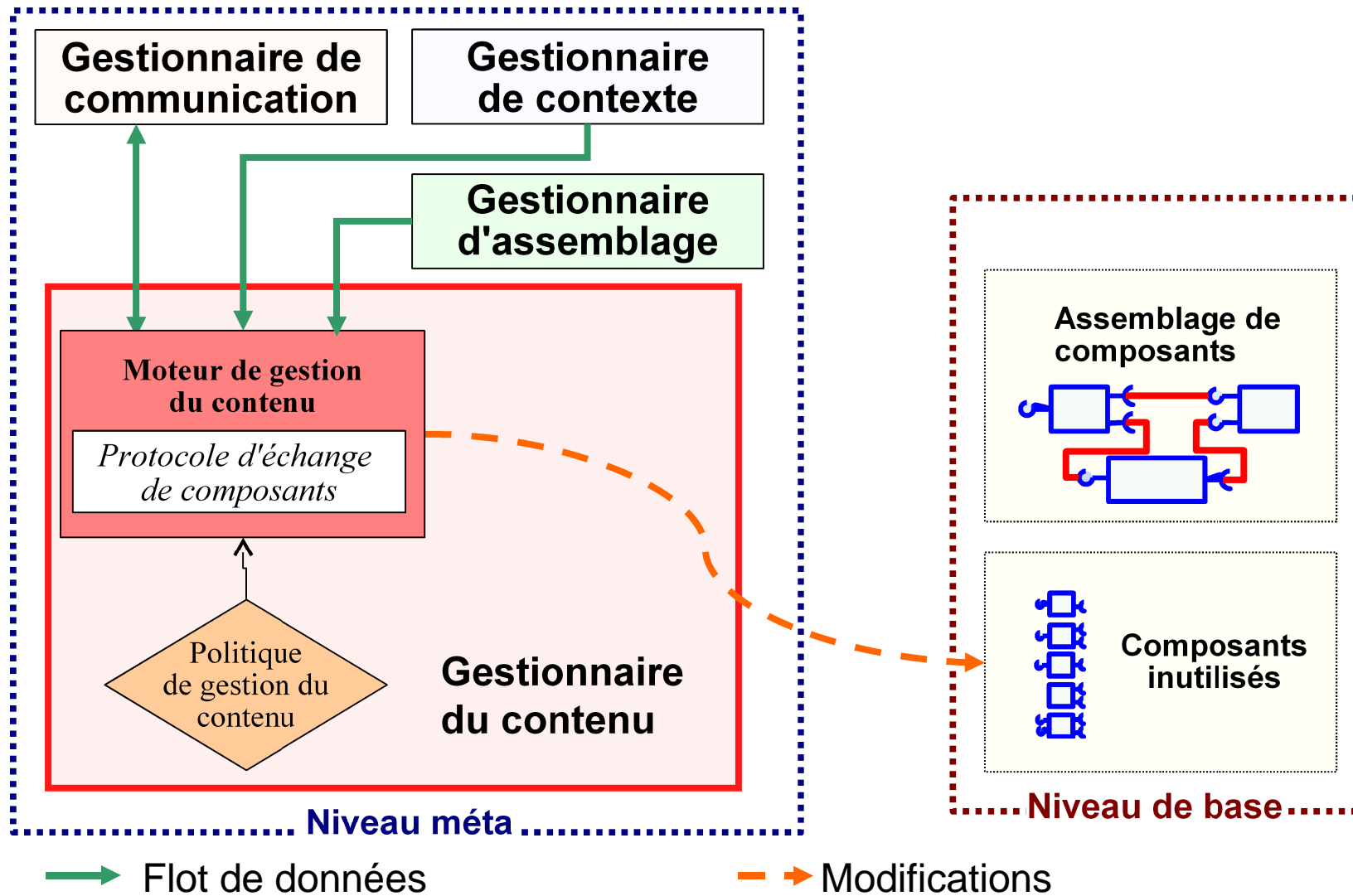
MaDcAr-Agent

Vue simplifiée de l'architecture



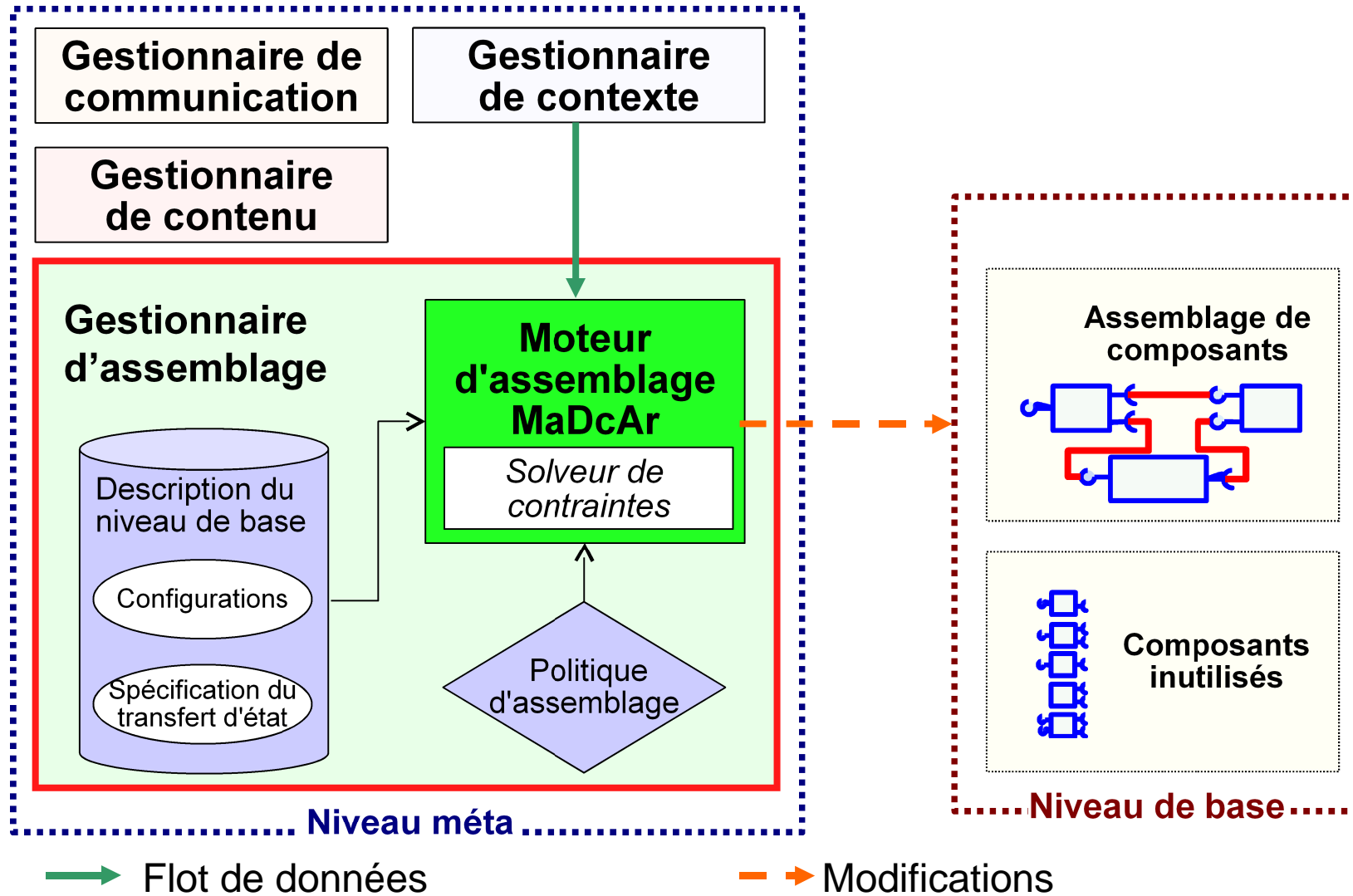
MaDcAr-Agent

Gestionnaire du contenu



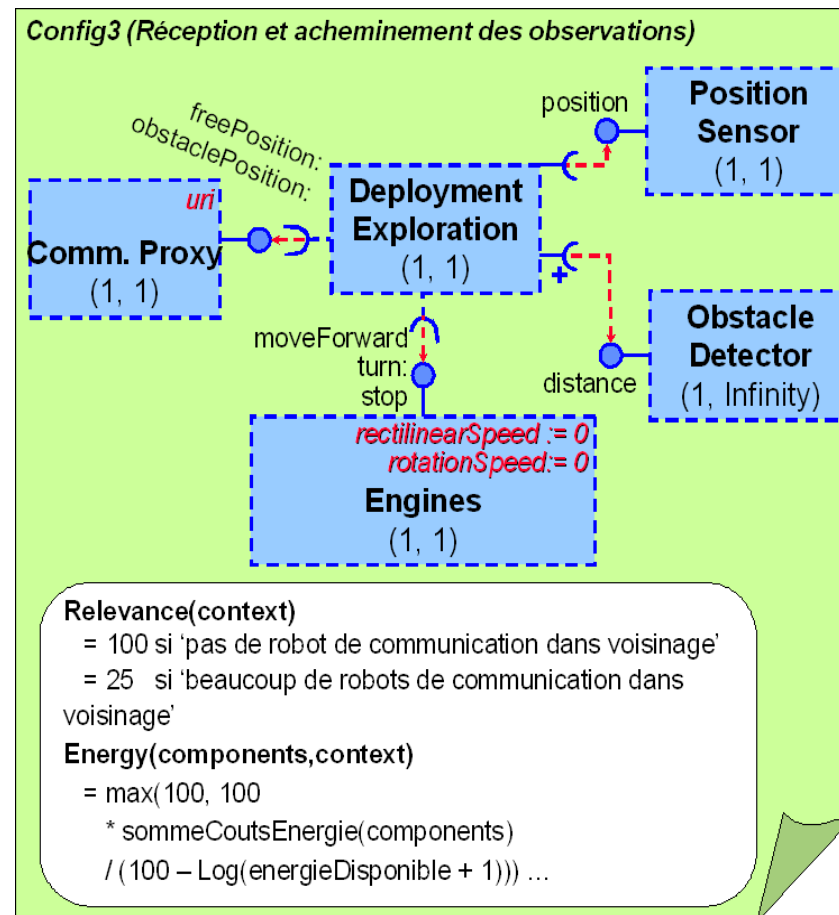
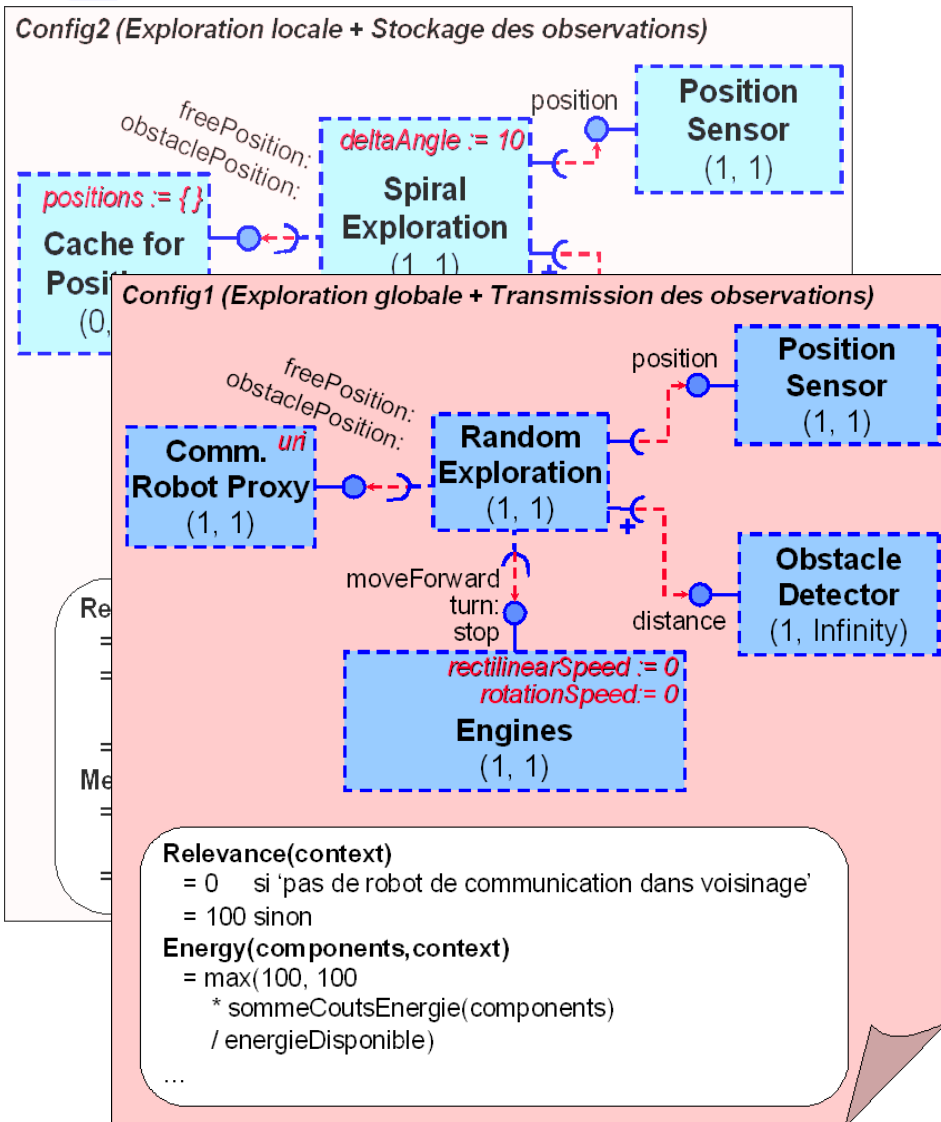
MaDcAr-Agent / MaDcAr

Gestionnaire d'assemblage



MaDcAr-Agent

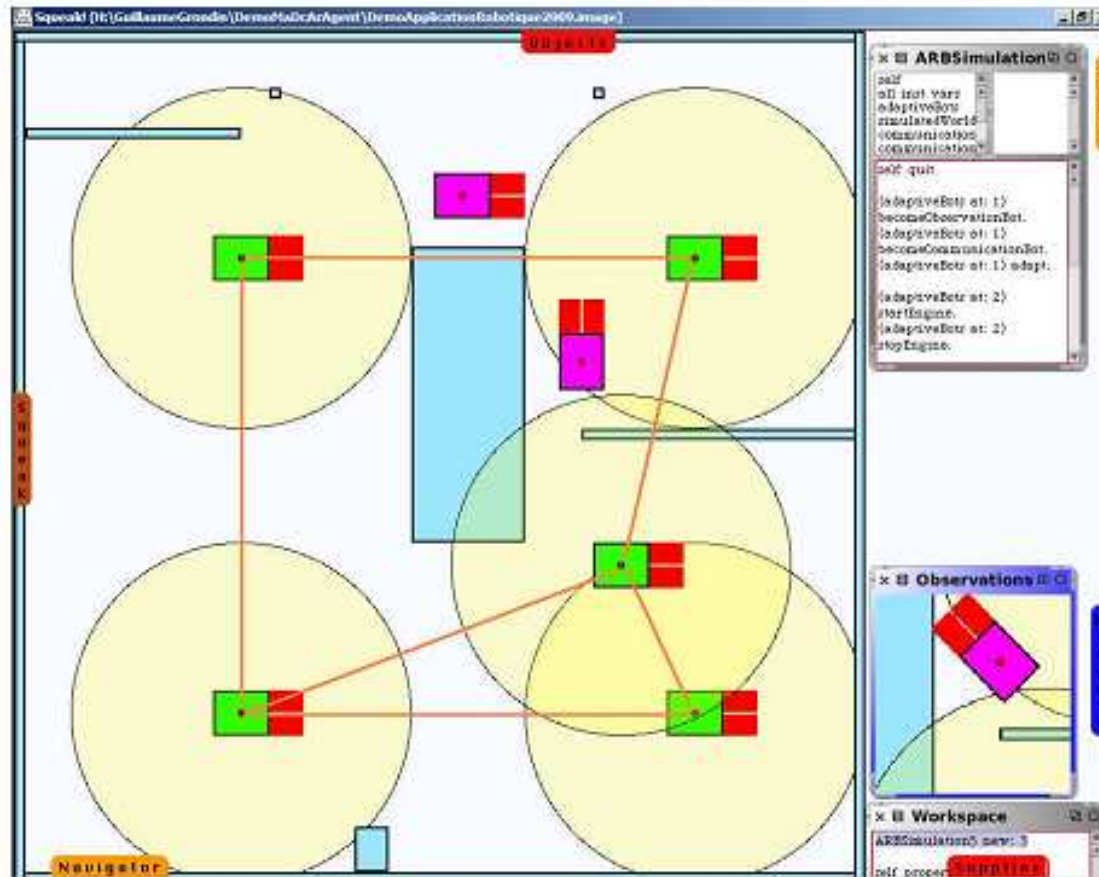
Exemple : configurations d'un robot



Conclusion

- **Modèle d'agents auto-adaptables** à base de composants
 - 3 niveaux architecturaux : infrastructure, base et méta
 - 2 politiques d'adaptation : (ré)assemblage et gestion des composants
- **Aspect autonomie**
 - Utilisation d'une infrastructure d'adaptation interne à chaque agent pour déclencher, décider et réaliser les adaptations
- **Aspect social**
 - Utilisation des échanges de composants entre agents pour améliorer leurs propres possibilités d'adaptation

Simulation de robots



Robot qui explore
une zone



Obstacles



Robot qui achemine
des informations



Communications longue distance



Aire de réception des observations