

Exploitation du modele holonique dans un cadre combinant IAD et IHM

Emmanuel ADAM, Christophe KOLSKI,
René MANDIAU, Emmanuelle GRISLIN-LESTRUGEON

Groupe de recherche **RAIHM**
Raisonnement **A**utomatique
et **I**nteraction **H**omme-**M**achine



Plan

. Contexte organisationnel pour l'intégration de sma dans les organisations humaines : le modèle holonique

. Exemples de modélisation d'interactions dans des cas réels industriels

1. Application à une organisation administrative complexe (problématique)

2. Application à une organisation administrative complexe (modélisation)

3. Application à une cellule de veille technologique (problématique)

4. Application à une cellule de veille technologique (modélisation)

. Première formalisation de la structure statique d'une OMAH

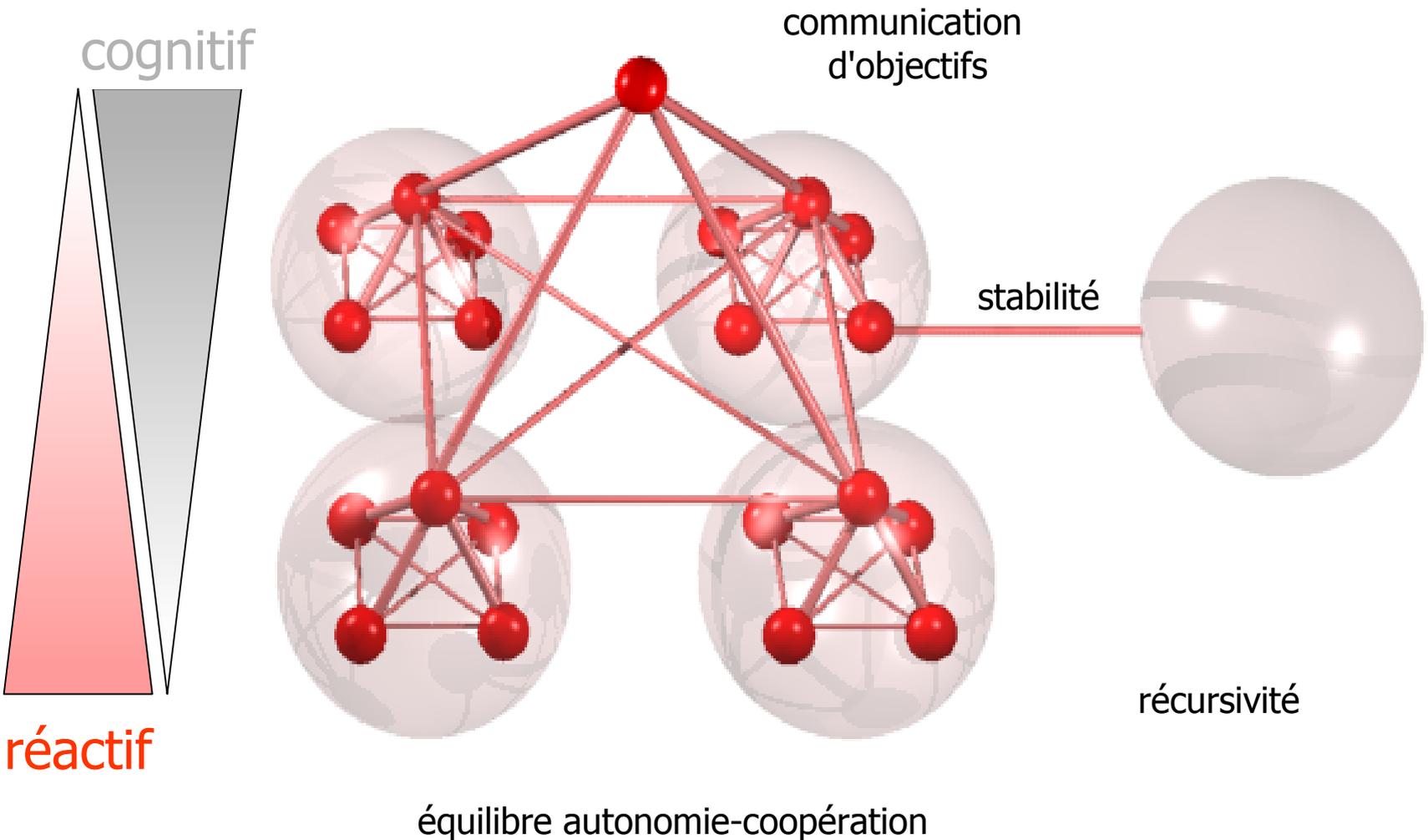
. Premiers résultats

. Conclusion et perspectives

. Références

Contexte Organisationnel : le modèle holonique

Intégration d'organisations multi-agents dans les organisations humaines



Comportement visé de nos OMAH

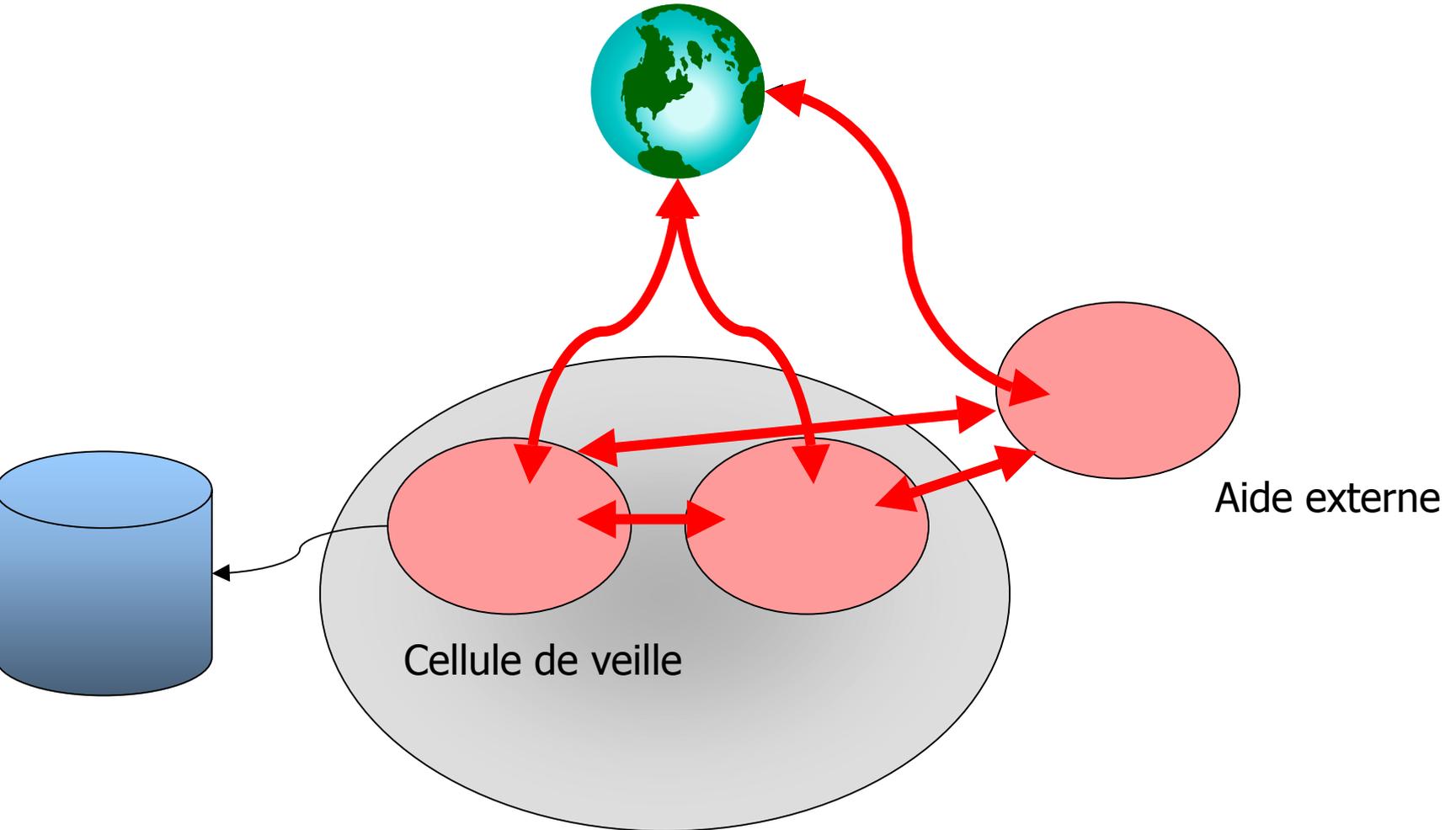
(Organisation **M**ulti-**A**gent **H**olonique)

But : faciliter la gestion commune de données

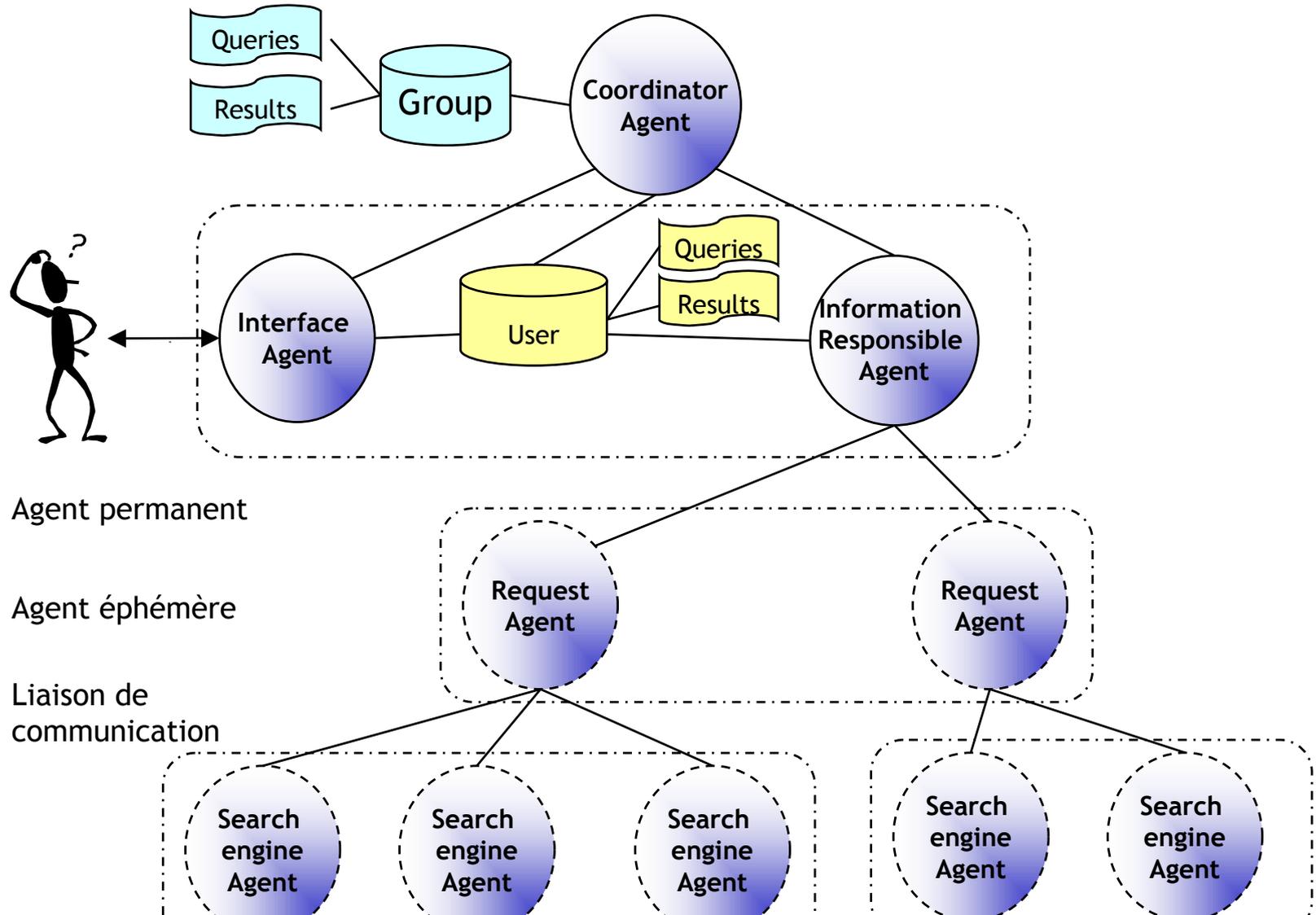
L'OMAH doit être capable :

- de **planifier** ses actions,
- de **communiquer** (recevoir, d'envoyer) des données,
- d'**interagir** avec l'utilisateur,
- d'**agir** sur les données,
- de **se protéger**.

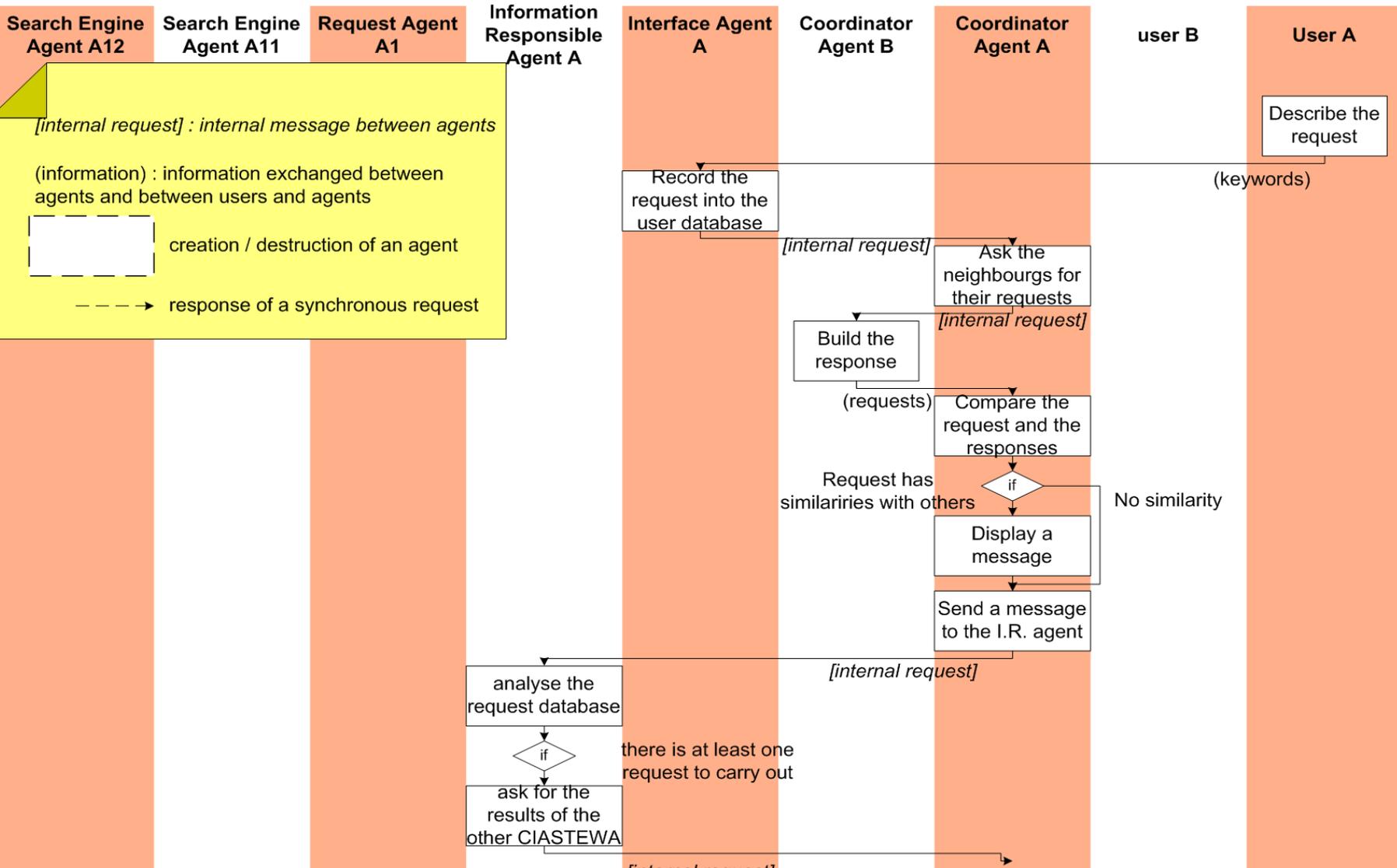
Application à une cellule de veille technologique (problématique)



Application à une cellule de veille technologique (problématique)



Application à une cellule de veille technologique (modélisation)



Application à une cellule de veille technologique (interface)

The screenshot shows the AgentFrame application window. On the left is a tree view of the file system with folders like 'Requests', 'agent_info', and 'Results'. The main area displays a search result for a PDF document. The 'Info' section shows the URL: <http://www.ds.arch.tue.nl/research/publications/Jan/CaaDRia99.pdf>. The 'Identification' section includes the title 'TOWARDS A MULTI-AGENT SYSTEM FOR NETWORK DECISION ANALYSIS ...' and a comment: '... detail and do not provide much information about the ... paper we suggest to develop a multi-agent system, based on ... rules, which drives the behavior of the system ...'. The 'Properties' section lists details such as 'Size: unknown', 'Date page:', 'Date downloading:', 'Owner: Christelle Roze', 'Received by: Emmanuel Adam,', 'From the request(s): agent_info,', and 'Search engine(s): yahoo.com,'. At the bottom, there are three action buttons: 'Send' (envelope icon), 'Comment' (puzzle pieces icon), and 'Delete' (trash can icon). A yellow callout box with an arrow pointing to the 'Received by' field contains the text: 'Indication des autres acteurs ayant reçu l'information'. The window title is 'AgentFrame' and there is a 'précédent' button at the top right.

AgentFrame

précédent

Info <http://www.ds.arch.tue.nl/research/publications/Jan/CaaDRia99.pdf>

Identification:

Name: TOWARDS A MULTI-AGENT SYSTEM FOR NETWORK DECISION ANALYSIS ...

Comments: ... detail and do not provide much **information** about the ... paper we suggest to develop a **multi-agent system**, based on ... rules, which drives the behavior of the **system** ...

Properties:

Size: unknown

Date page:

Date downloading:

Owner: Christelle Roze

Received by: Emmanuel Adam,

From the request(s): agent_info,

Search engine(s): yahoo.com,

Actions:

Send Comment Delete

Indication des autres acteurs ayant reçu l'information

Status Line

Première formalisation : Descripteur de déploiement

Description statique du SMA par fichier XML (selon un XML Schema)

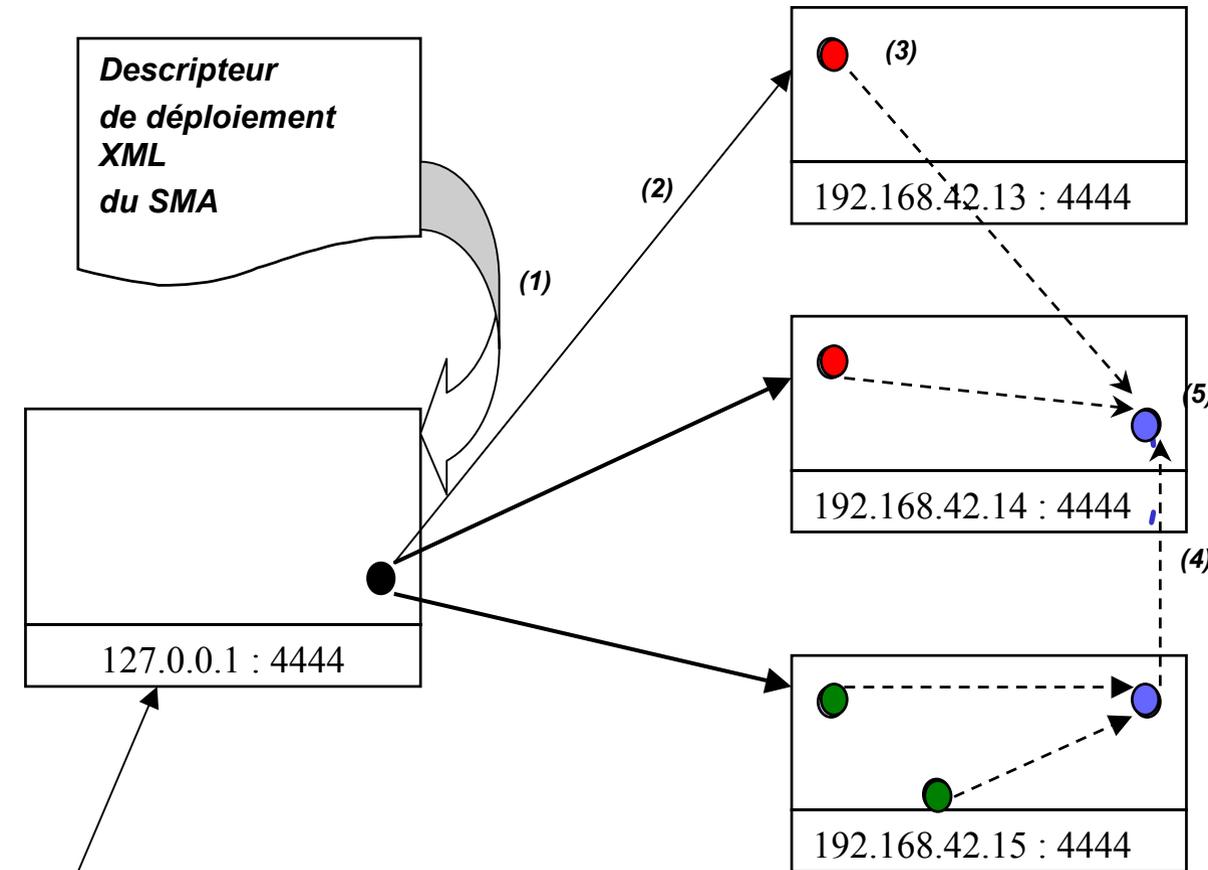
```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
- <sma>
  - <agent>
    <name>Boss</name>
    <role>Superviseur</role>
    <social_Knowledge />
    <environmental_Knowledge />
    <personal_Knowledge />
    <Skills_1>BossSkill</Skills_1>
    <localisation>127.0.0.1 4444</localisation>
    <boss />
    <subordinates>AgentPing AgentPong</subordinates>
    <neighbours />
  </agent>
  + <agent>
  + <agent>
</sma>
```

Plusieurs rôles possibles

Fichiers XML

Classes Java
Doivent correspondre aux 5 actions principales

Premiers résultats



1. Lecture du fichier XML
2. Création des agents
3. Définition de l'organisation
4. Attribution des compétences
5. Activation du SMA

Application JAVA (plate-forme
MAGIQUE) lancée en local

Conclusion et perspectives

La formalisation simple permet la distribution automatique d'agents (donc d'agents d'interface) sur un réseau

Utilisation de la plate-forme MAGIQUE

Perspectives :

- Passage au DAML en cours,
- Automatisation de la conception et du déploiement de SMA à partir de la modélisation,
- Définition de compétences réutilisables facilitant l'interaction avec les agents déployés et l'implémentation des OMAH
- Définition formelle "plus dure" des agents holoniques

Références

Aspects méthodologiques et principes de base :

- ADAM E., (2000) « Modèle d'organisation multi-agent pour l'aide au travail coopératif dans les processus d'entreprise : application aux systèmes administratifs complexes », *Thèse de Doctorat*, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, Septembre 2000.
- ADAM E., MANDIAU R., KOLSKI C., (2002), « Modélisation et spécification des organisations multi-agent holonique », In Mandiau, R., Grislin-Le Strugeon, E. (Eds.). *Systèmes multi-agents : des organisations aux applications industrielles*, Hermes : Paris.
- ADAM E., MANDIAU R. (2003), « Bringing multiagent systems in human organizations: application on a information multiagent system », accepted for the workshop on Agent-Oriented Information Systems (AOIS-2003), Chicago, October 2003.

Application aux systèmes administratifs complexes :

- ADAM E., MANDIAU R., KOLSKI C. (2001), « Application of a holonic multi-agent system for cooperative work to administrative processes », *Journal of Applied Systems Studies*, special issue, vol. 2, n° 1, pp.100-115.

Application aux systèmes d'information :

- GRISLIN E., ADAM E., KOLSKI C., (2001), « Agents intelligents en interaction homme-machine dans les systèmes d'information », In Kolski C. (Ed.), *Environnements évolués et évaluation de l'IHM*, Interaction homme-machine pour les SI, volume 2. (pp. 209-248). Paris: Hermes.