



Rapport de TP

Module : Technologie des agents
Master 1 SII

TP

Implémentation d'un système multi-agents de ventes et achats de produits vestimentaires

- Réalisé par :

BENHADDAD Wissam
BOURAHLA Yasser

13-05-2018

Table des matières

I	Système expert et modèle d'inférence	2
1	Introduction	3
1.1	Problématique et besoins	3
1.2	Définitions	3
1.2.1	Règles de production	3
1.2.2	Moteur d'inférence	3
1.2.3	Système expert	3
2	Implémentation d'un système expert en Java	4
2.1	Outils utilisés	4
2.2	Analyseur de règles de production	4
2.3	Schéma de base du moteur d'inférence	4
2.4	Modifications apportées	4
2.5	Interface homme-machine	4
3	Test sur une base de connaissance	5
3.1	NO FREAKING IDEA	5
II	Système multi-agents dans le domaine commercial	6
4	Introduction	7
4.1	Problématique	7
4.2	Définitions	8
4.2.1	Agent intelligent	8
4.2.2	Système multi-agents	8
5	Implémentation d'un système multi-agents avec la plateforme JADE	9
5.1	Outils utilisés	9
5.2	Schéma globale	9
5.2.1	Agent annexe	10
5.2.2	Agent central	10
5.3	Communication entre les agents	10
5.3.1	Communication d'ajout de service	11
5.3.2	Communication de requête	13
6	Application dédiée	14
6.1	Interface homme-machine	14
6.2	sahel oumba3d nzid stuff	14

III	L'interpréteur JASON	15
7	Introduction	16
7.1	Problématique et besoins	16
7.2	Définitions	16
7.2.1	Architecture CDI (Croyance-Désir-Intention)	16
7.2.2	AgentSpeakL	16
7.2.3	La plateforme JASON	16
8	Exemples de communication entre agents avec JASON	17
8.1	Environnement de travail	17
8.2	Inférence locale	17
8.3	Scénario simple de communications	17
9	Comparaison avec la plateforme JADE	18
9.1	Principales différence	18
9.2	Le critère de décision	18

Première partie

Système expert et modèle d'inférence

Chapitre 1

Introduction

1.1 Problématique et besoins

1.2 Définitions

1.2.1 Règles de production

1.2.2 Moteur d'inférence

1.2.3 Système expert

Chapitre 2

Implémentation d'un système expert en Java

2.1 Outils utilisés

2.2 Analyseur de règles de production

2.3 Schéma de base du moteur d'inférence

2.4 Modifications apportées

2.5 Interface homme-machine

Chapitre 3

Test sur une base de connaissance

3.1 NO FREAKING IDEA

Deuxième partie

Système multi-agents dans le domaine commercial

Chapitre 4

Introduction

4.1 Problématique

Nous voudrions construire un système dans lequel il existe plusieurs vendeurs et plusieurs centres de ventes. Chaque vendeur propose ses produits en ligne, les centres de ventes à leur tour après avoir reçu une requête d'un acheteur, contactent les vendeurs suspectés d'avoir le produit recherché et retourne le résultat à l'utilisateur. Par exemple :

On peut avoir les centres suivants :

- Centre de vente d'appareil électronique.
- Centre de vente de vêtements.

Les vendeurs :

- Vendeur de chaussures.
- Vendeur de téléphone portable.
- Vendeur de pantalon.
- Vendeur d'ordinateur.

On remarque que les centres sont caractérisés par une catégorie générale tandis que les vendeurs sont typiquement plus spécialisé dans un domaine donné, l'avantage de cette méthode est que l'utilisateur ne se soucie pas de la recherche du vendeur qui possède le produit recherché. Il va directement poser sa requête auprès d'un centre de ventes, et c'est à ce dernier de chercher le produit chez les vendeurs. Dans l'exemple précédent si le centre de vente d'appareil électronique reçoit une requête recherchant un ordinateur portable avec des paramètres donnés. Il va directement contacté le ou les vendeurs susceptible d'avoir le produit recherché, et donc le vendeur d'ordinateur.

Les vendeurs eux aussi n'ont pas à s'enregistrer chez les centres de ventes. Ils seront intelligemment contactés par ces derniers lors du traitement d'une requête donnée.

Pour réaliser un tel système de ventes nous allons nous baser sur un système multi-agents pour gérer la communication entre les centres de ventes et les vendeurs, ainsi que le traitement intelligent des requêtes des utilisateurs.

4.2 Définitions

4.2.1 Agent intelligent

4.2.2 Système multi-agents

Chapitre 5

Implémentation d'un système multi-agents avec la plateforme JADE

5.1 Outils utilisés

5.2 Schéma globale

Notre conception du système multi-agents se base sur trois types d'agents :

Agent central : c'est l'agent qui s'occupe de la gestion des centres de ventes, il reçoit les requêtes des utilisateurs, après traitement il leur retourne les produits qu'ils cherchent.

Agent annexe : représente les vendeurs. Il reçoit une requête de l'agent central et il lui remet les produits présents dans sa base de données qui correspondent à la requête.

Agent enregistreur : c'est l'agent qui garde les informations sur les différents agents centraux et annexes.

5.2.1 Agent annexe

L'agent annexe se charge non seulement de répondre aux requêtes émises par les centres de ventes mais aussi d'inférer des attributs à partir des informations de la requête pour mieux répondre à cette dernière.

Chaque agent annexe a une liste de règles qui permettent à un système expert de savoir si cet agent peut posséder un produit donnée.

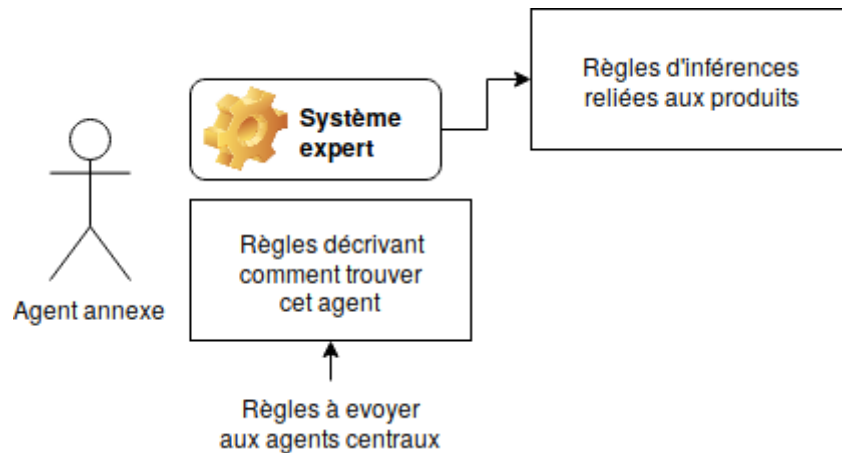


FIGURE 5.1 – Illustration de l'agent annexe

5.2.2 Agent central

L'agent central reçoit d'abord les règles des agents annexes afin qu'il puisse par la suite les contacter après avoir reçu une requête de l'utilisateur.

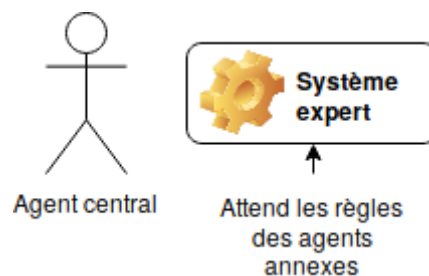


FIGURE 5.2 – Illustration de l'agent central

5.3 Communication entre les agents

La communication entre les agents se divise en deux parties principales :

- Communication d'ajout de service.
- Communication de requête.

5.3.1 Communication d'ajout de service

Ce type de communication est principalement géré par l'agent enregistreur. Tout agent qui arrive dans le système devra informer un agent enregistreur pour qu'il puissent garder ses informations.

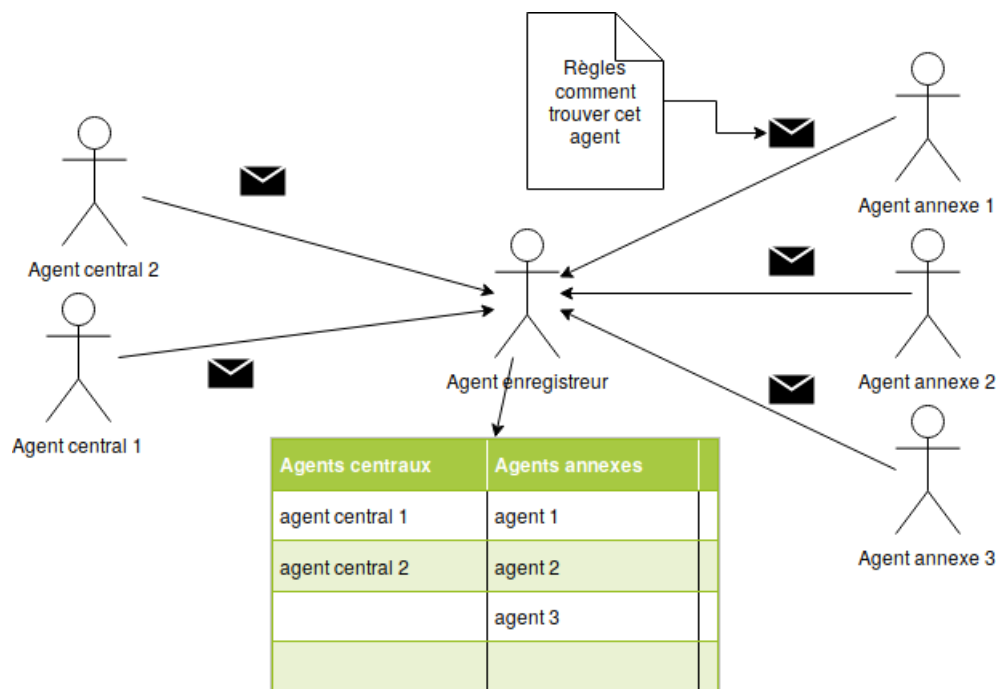


FIGURE 5.3 – Enregistrement des agents

Par la suite, l'agent enregistreur répond aux agents centraux et il leur communique les règles concernant les agents annexes afin qu'ils puissent les trouver lors de l'arrivée d'une requête utilisateur.

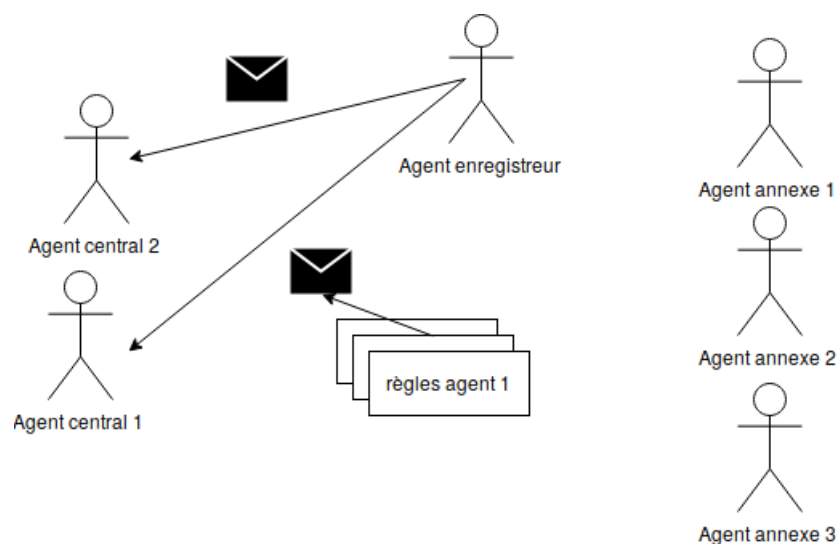


FIGURE 5.4 – Enregistrement des agents

Jusqu'à présent le vrai rôle de l'agent enregistreur n'apparaît pas. C'est quand un nouveau agent qui se connecte dans le système qu'on aperçoit son rôle. Le nouveau agent n'a pas à communiquer avec tous les autres agents pour qu'il soit connu dans son environnement, il suffit d'informer l'agent enregistreur pour réaliser cela. Quand un agent annexe arrive, il envoie ses informations à l'agent enregistreur, ce dernier informe les agents centraux de son arrivée pour qu'ils puissent le contacter.

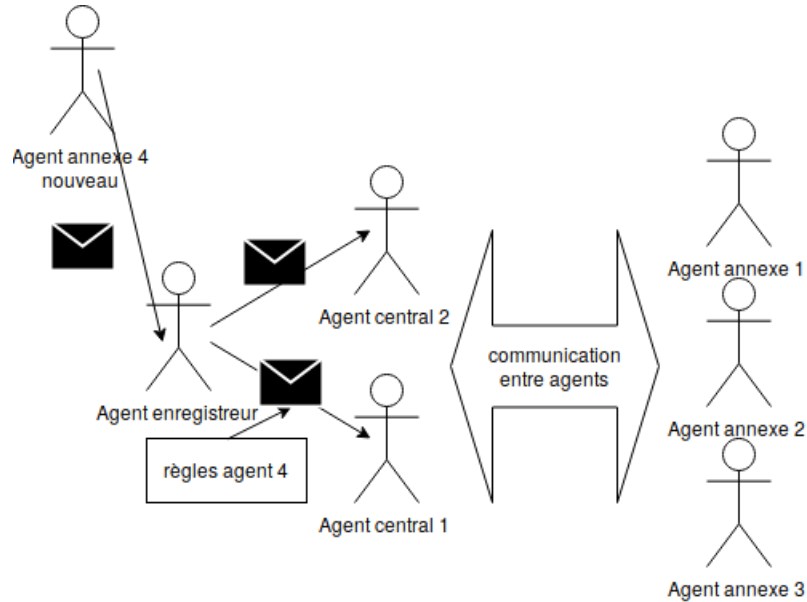


FIGURE 5.5 – L'arrivée d'un nouveau agent annexe

Quand un agent central arrive, l'agent enregistreur l'informe des agents annexes existant, et l'ajoute à la liste des agents centraux.

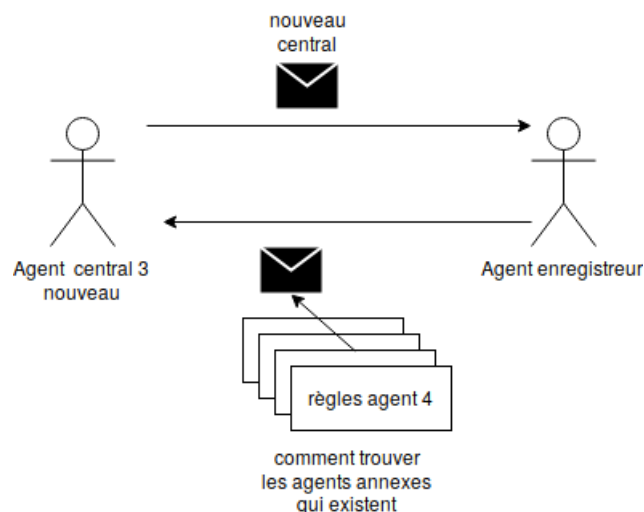


FIGURE 5.6 – L'arrivée d'un nouveau agent central

5.3.2 Communication de requêtes

Ce type de communication concerne la partie des communications qui résulte de l'arrivée d'une requête utilisateur. L'agent central qui reçoit la requête lance son moteur d'inférence pour déduire les agents susceptibles d'avoir les produits spécifiés par la requête. La requête est alors envoyée à ces agents pour qu'ils puissent y répondre.

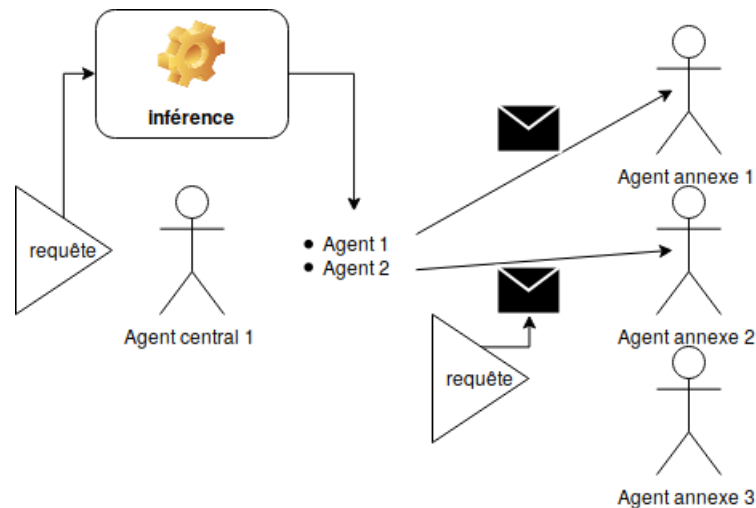


FIGURE 5.7 – La sélection des agents annexes

L'agent annexe qui reçoit la requête commence d'abord par essayer d'inférer de nouvelles connaissances sur le produit que l'utilisateur cherche. Ensuite il cherche dans sa base de données les produits qui correspondent à la requête. Le résultat obtenu est retourné à l'agent central pour qu'il les propose à l'acheteur.

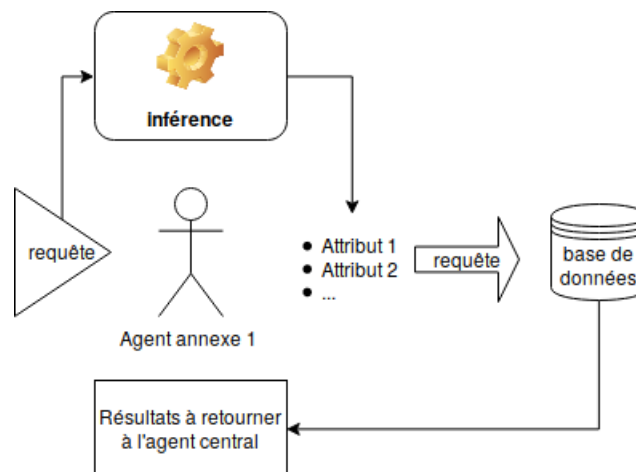


FIGURE 5.8 – Le travail d'un agent annexe

Chapitre 6

Application dédiée

6.1 Interface homme-machine

6.2 sahel oumba3d nzid stuff

Troisième partie

L'interpréteur JASON

Chapitre 7

Introduction

7.1 Problématique et besoins

7.2 Définitions

7.2.1 Architecture CDI (Croyance-Désir-Intention)

7.2.2 AgentSpeakL

7.2.3 La plateforme JASON

Chapitre 8

Exemples de communication entre agents avec JASON

8.1 Environnement de travail

8.2 Inférence locale

8.3 Scénario simple de communications

Chapitre 9

Comparaison avec la plateforme JADE

9.1 Principales différence

9.2 Le critère de décision

Table des figures

5.1	Illustration de l'agent annexe	10
5.2	Illustration de l'agent central	10
5.3	Enregistrement des agents	11
5.4	Enregistrement des agents	11
5.5	L'arrivé d'un nouveau agent annexe	12
5.6	L'arrivé d'un nouveau agent central	12
5.7	La sélection des agents annexes	13
5.8	Le travail d'un agent annexe	13

Liste des tableaux