



# Un algorithme multi-agent de classification pour la construction d'ontologies dynamiques

*Kévin Ottens & Nathalie Aussenac-Gilles*

Institut de Recherche en Informatique de Toulouse  
Equipes SMAC & CSC

EGC 2007 – Namur, 26 Janvier 2007



# Plan

- 1 Introduction
- 2 Présentation du système Dynamo
- 3 Evaluation
- 4 Discussion & Perspectives



# Plan

- 1 Introduction
- 2 Présentation du système Dynamo
- 3 Evaluation
- 4 Discussion & Perspectives



# Introduction

## Constat

- Analyse de texte facilite la construction d'ontologies
- Lourdeur du dépouillement des analyses TAL
- Emergence d'approches basées sur l'apprentissage

## Solution envisagée ici

- Permettre la "conception vivante" d'ontologies
- Avoir une taxonomie modifiable en direct
- Réorganisation suite aux interventions de l'utilisateur



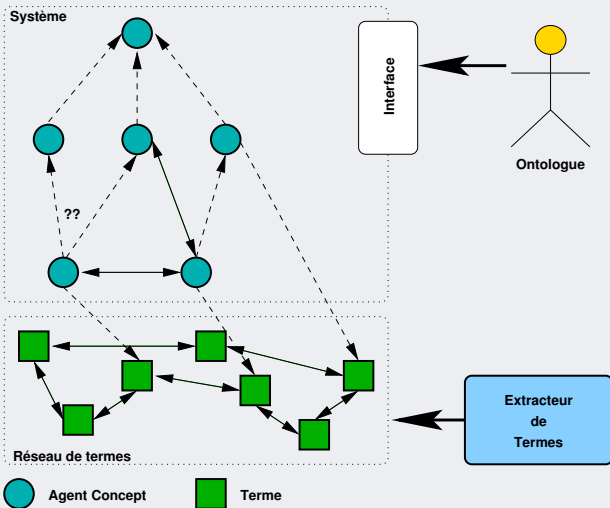
# Plan

- 1 Introduction
- 2 Présentation du système Dynamo
- 3 Evaluation
- 4 Discussion & Perspectives



# Vue générale

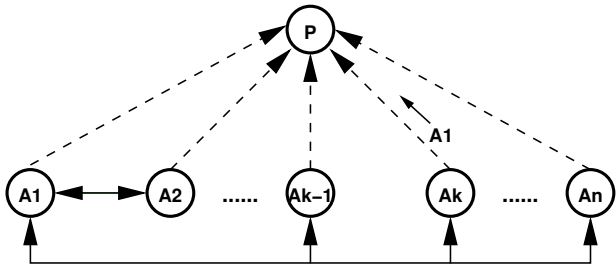
## Architecture du système





# Algorithme de classification distribué

## Vision locale



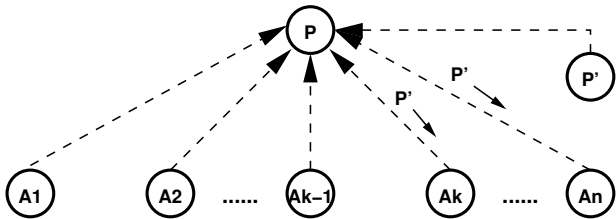
### Déroulement

- 1 Evaluation de la similitude et "votes"
- 2 Partitionnement et création de la couche intermédiaire
- 3 Changement de parent



# Algorithme de classification distribué

## Vision locale



### Déroulement

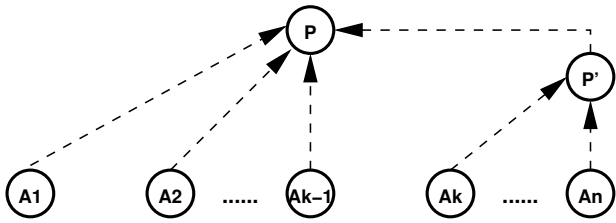
- 1 Evaluation de la similitude et "votes"
- 2 **Partitionnement et création de la couche intermédiaire**
- 3 Changement de parent





# Algorithme de classification distribué

## Vision locale



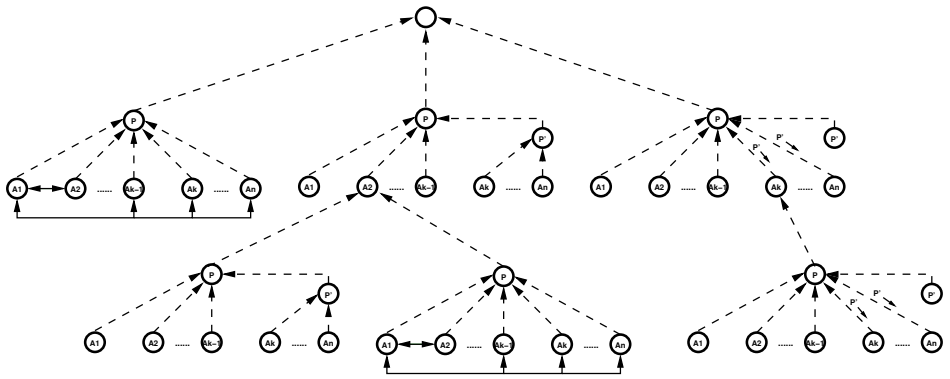
### Déroulement

- 1 Evaluation de la similitude et "votes"
- 2 Partitionnement et création de la couche intermédiaire
- 3 **Changement de parent**



# Algorithme de classification distribué

## Vision globale



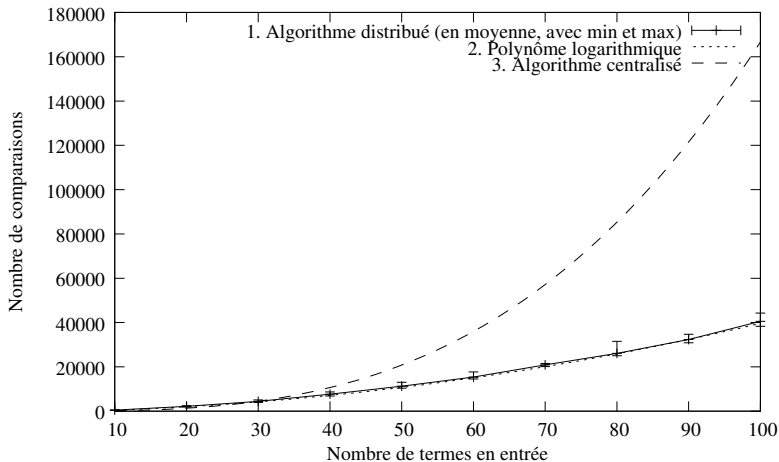


# Plan

- 1 Introduction
- 2 Présentation du système Dynamo
- 3 Evaluation**
- 4 Discussion & Perspectives



# Résultats expérimentaux en complexité



- Complexité en moyenne:  $O(n^2 \log(n))$
- Maximum d'écart type: environ 5%



# Point de vue qualitatif

## Déroulement automatique

- Vue permanente sur la hiérarchie en construction
- Permet d'obtenir un "premier jet"



## Intervention de l'utilisateur

- Aucun ajustement nécessaire à l'algorithme
- Dynamisme, révision de la construction





# Plan

- 1 Introduction
- 2 Présentation du système Dynamo
- 3 Evaluation
- 4 Discussion & Perspectives



# Discussion

## Avantages de l'approche

- Couplage système/ontologie facilité
- Répartition possible sur un réseau

## Limitations actuelles

- Ressources consommées par le système
- Dépendant de l'ordre d'ajout



# Perspectives

## Pour l'Ingénierie des Connaissances

- Tenir compte de critères supplémentaires
  - Pertinent pour la structuration de bas niveau
- Dégager les relations transverses

## Pour les Systèmes Multi-Agents

- Améliorer l'algorithme de classification
  - Eliminer la dépendance à l'ordre d'ajout
  - Optimiser
- Tester l'algorithme sur d'autres domaines d'application





# Travaux en cours, Conclusion

## En cours...

- Prise en compte de critères supplémentaires
- Productions de taxonomies
  - Pas uniquement des arbres binaires
- Evaluations du système sur différents corpus

## Conclusion

- Structuration évolutive possible
- Performances acceptables
- Encore des efforts à fournir...



# Questions ?

Kévin Ottens  
ottens@irit.fr