



# Système d'information agri-environnementale

François Pinet, Directeur de Recherche

Equipe COPAIN

Unité de Recherche TSCF, Irstea

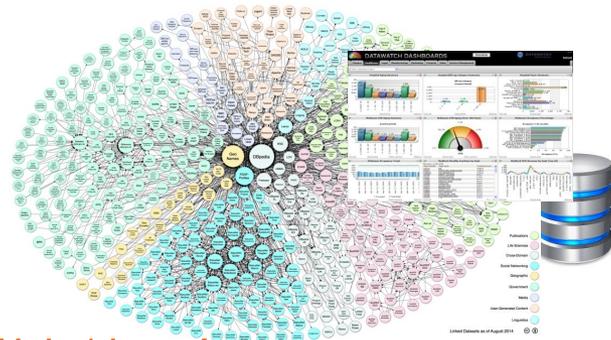


## **Laboratoire TSCF - Technologie et Systèmes d'information pour les agro-systèmes, Clermont-Fd**

Equipe COPAIN (*7 docteurs dont 4 HDR, 4 AI/IE, 5 doctorants*)

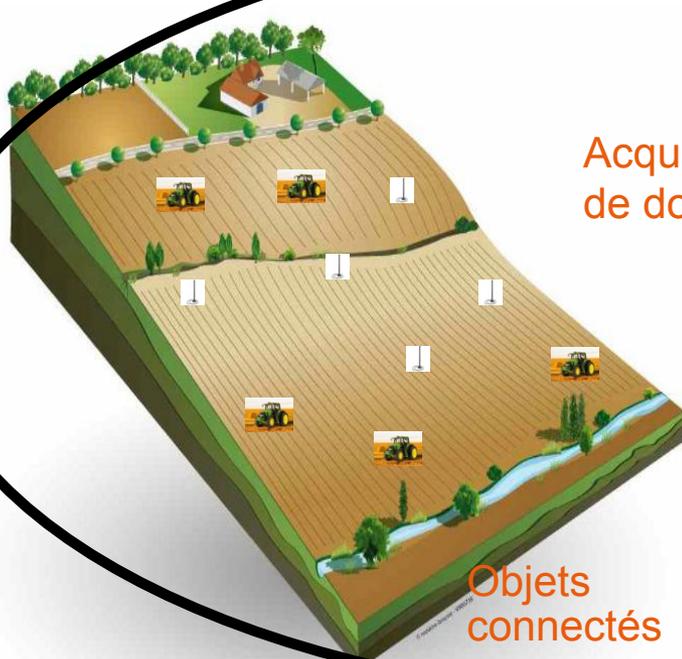
- Acquisition de données
  - Réseaux de capteurs sans fil
  - Plate-forme d'acquisition de données agricoles (Irstea Montoldre)
- Bases et entrepôts de données géographiques
- Publication de données, ontologies, IOT, connaissances

Recherche partenariale avec les acteurs : Exotic Systems, Agaetis, Limagrin, Ministère de l'agriculture, ACTA, etc.



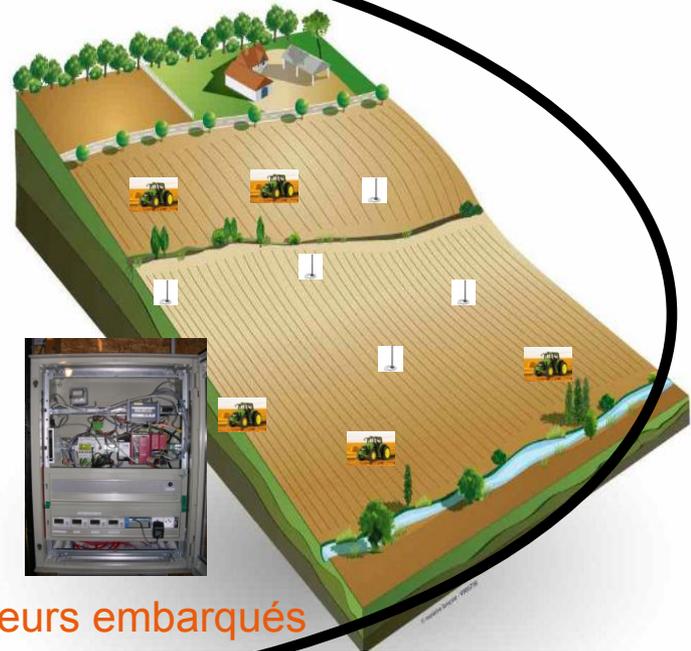
Entrepôt

Web (données, connaissance)



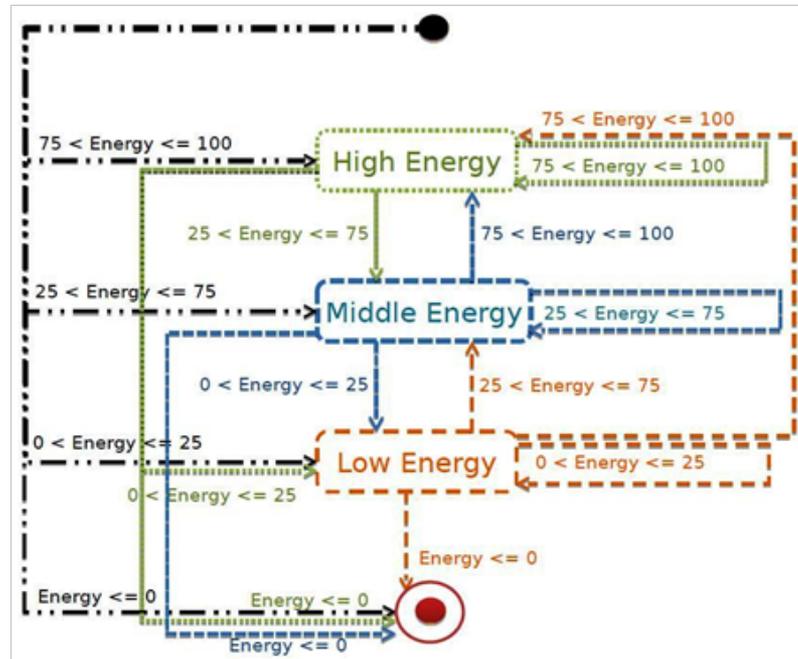
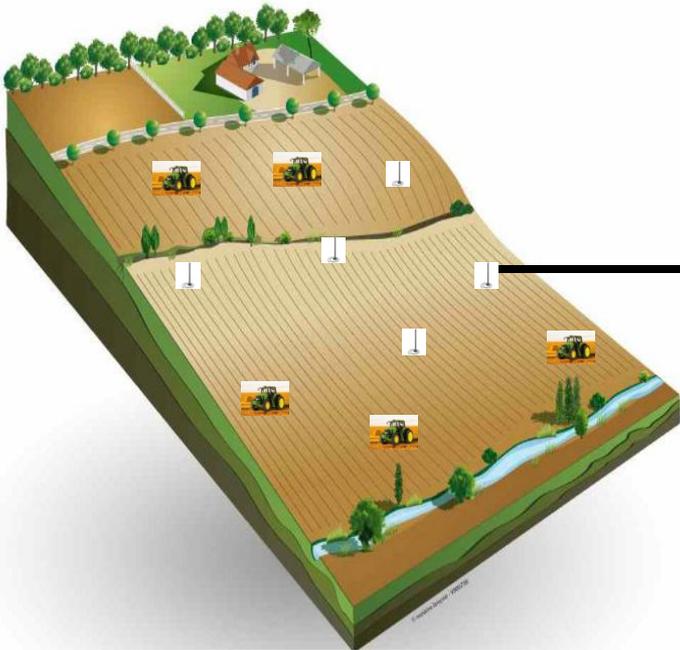
Acquisition de données

Objets connectés



Capteurs embarqués

Automate pour décrire le changement d'état d'un capteur



## Agrégation des états

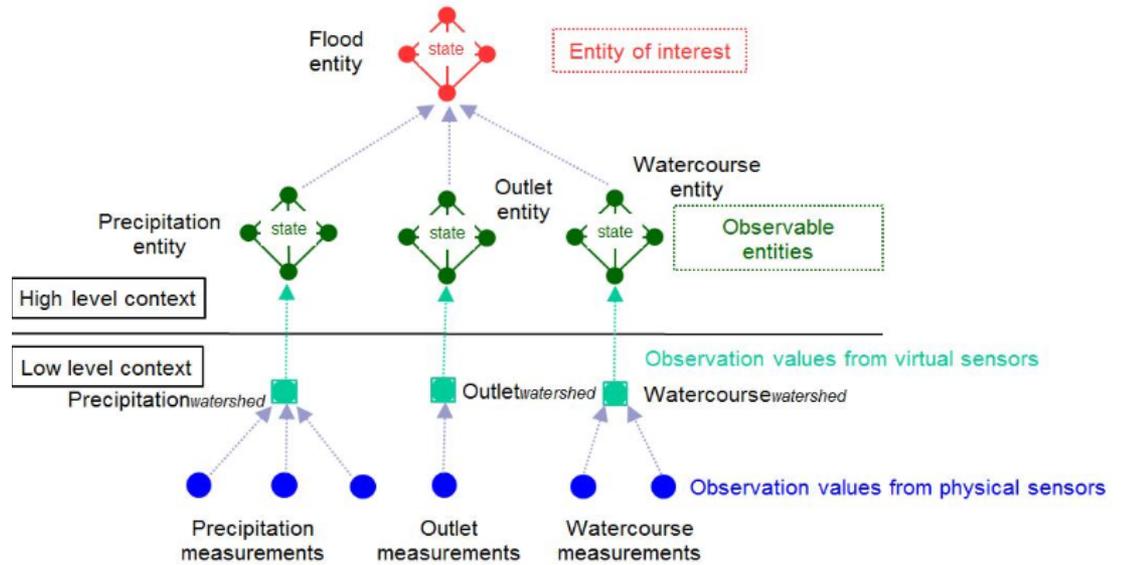
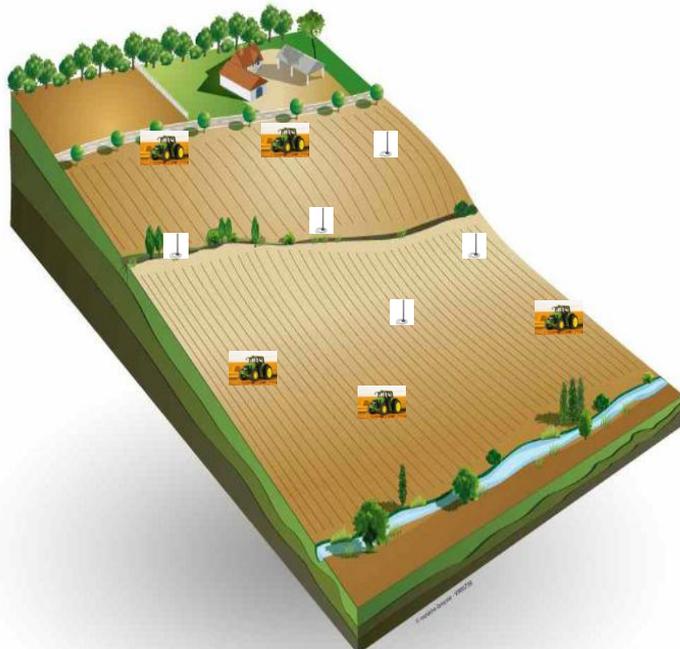
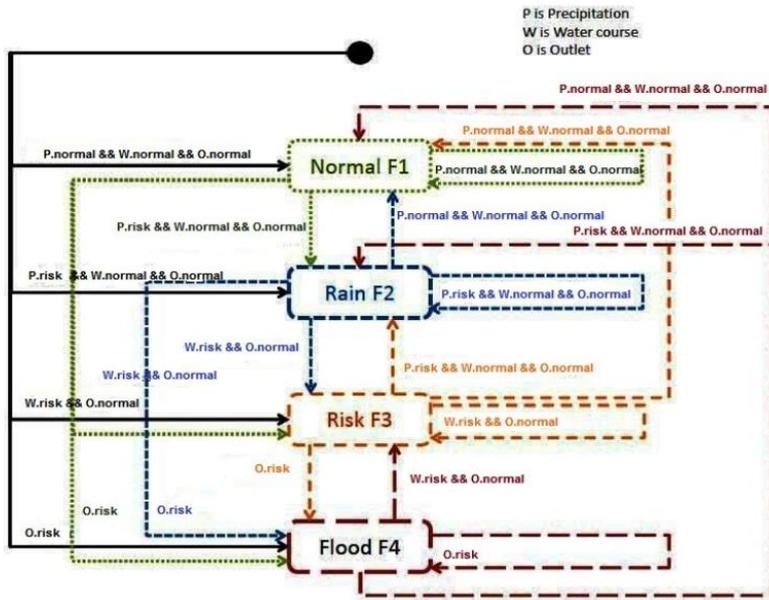


Figure 15: Flood Context

# Capteurs et raisonnement



## Agrégation des états

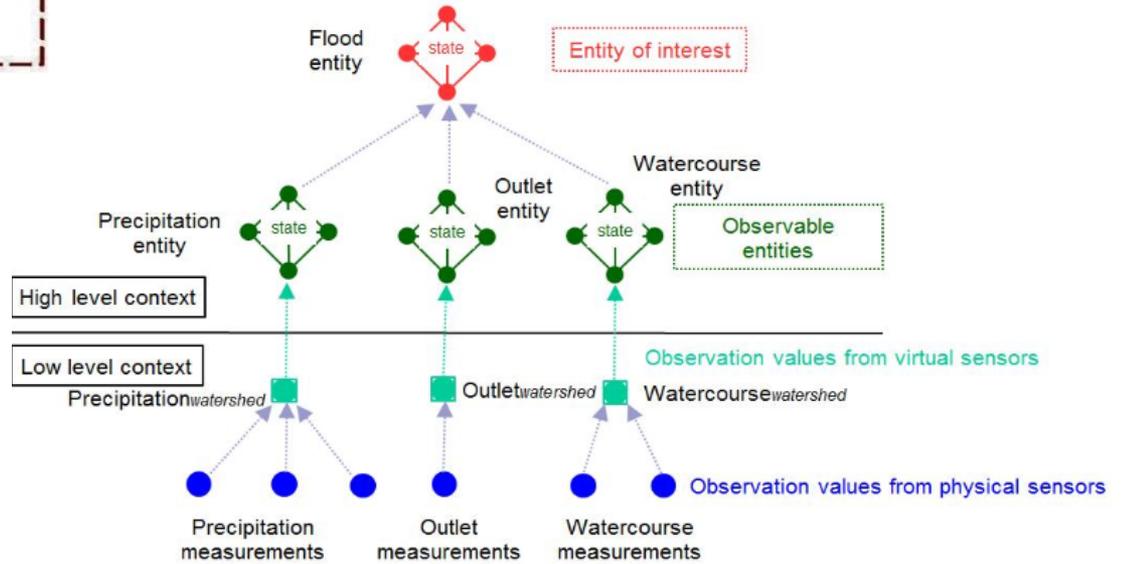
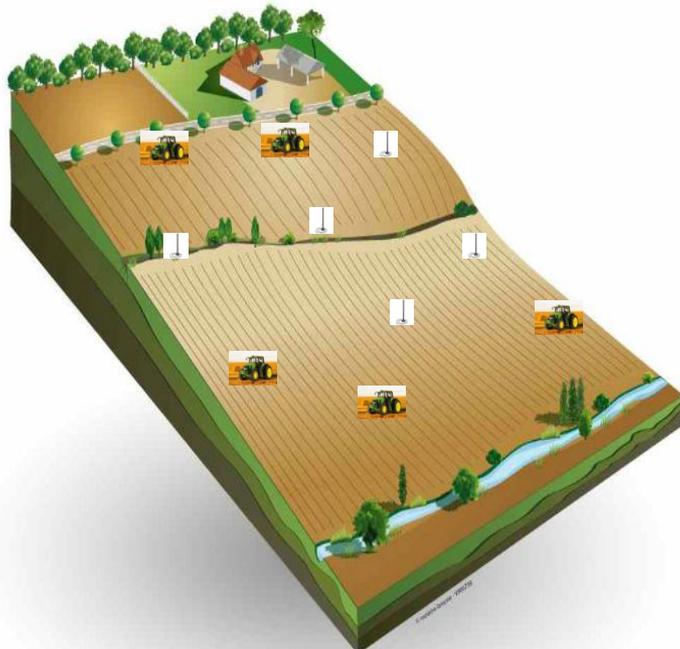
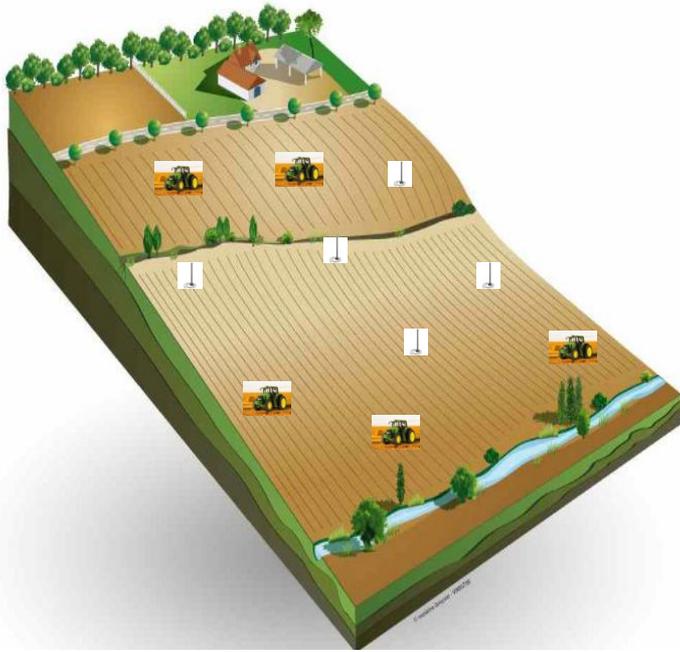
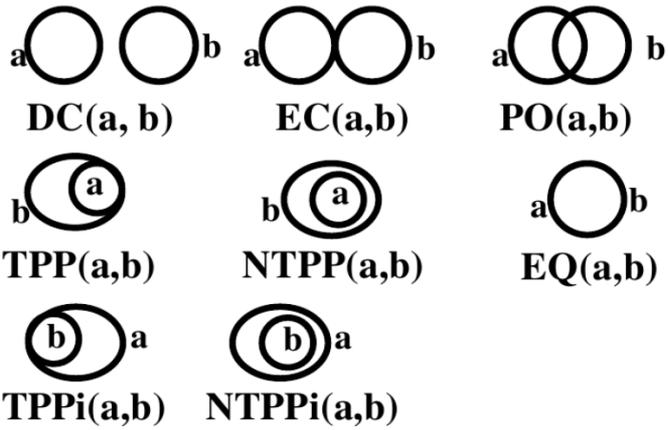


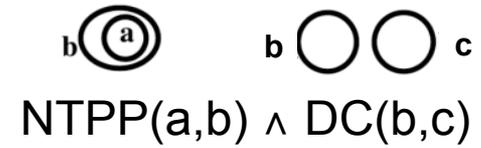
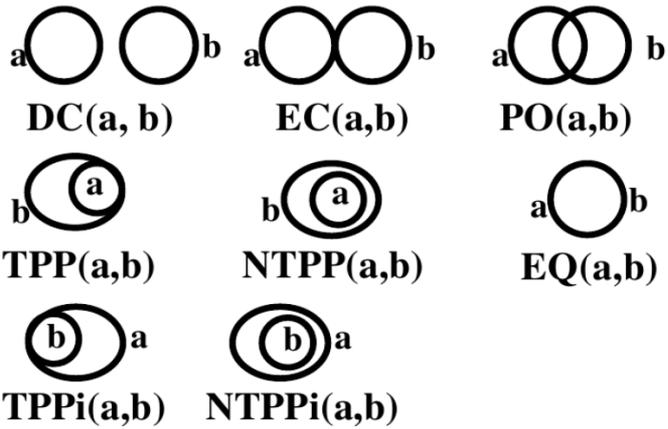
Figure 15: Flood Context

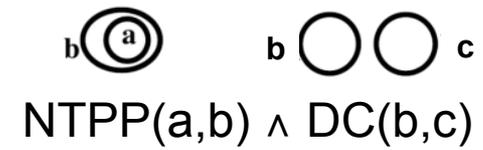
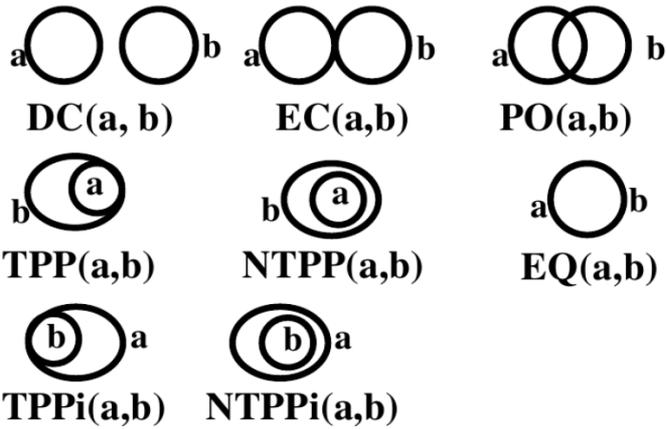
Simulation du fonctionnement du réseau de capteurs en Java



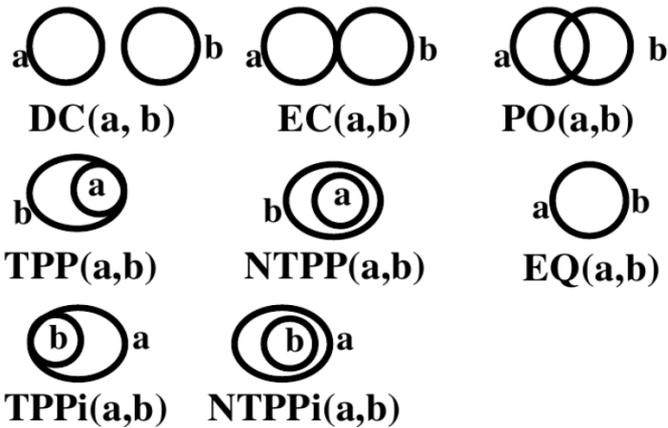
- Utilisation de l'ontologie Semantic Sensor Network pour représenter les nœud-capteurs et leurs mesures
- Implémentation avec JADE (agents, messages)
- Les règles sont implémentées grâce à Jess



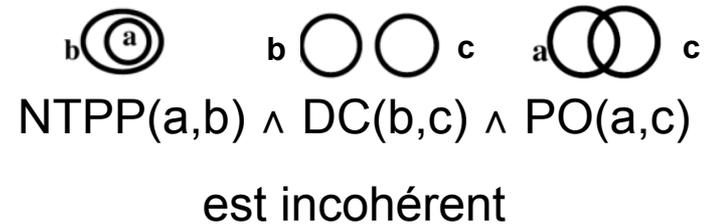




Déduction : DC(a,c)



Peut aussi être utilisé pour tester la cohérence d'un ensemble de relations. Par ex.



- Approche déclarative ; on formalise en LD les propriétés des objets et les relations topologiques

Objets Spatiaux	Logique de Description
Une région spatiale	Une classe
Un point de la région	Un individu de la classe
Un point extérieur	Un individu n'appartenant pas à la classe
Un point est proche d'un autre	Un individu est proche d'un autre
Un point de la bordure	Un individu de la classe proche d'un individu n'appartenant pas à la classe et d'un individu appartenant à la classe

- Ensuite, on formalise en LD les propriétés des relations topologiques
- En LD, il existe une méthode pour savoir si une classe peut avoir des individus

→ Utilisation dans notre cas :

« Une région spatiale peut avoir des points » (elle peut être dessinée)

ssi

« La classe correspondante peut avoir des individus »



# Merci

francois.pinet@irstea.fr

```
main ←  
    open('myFile.txt', read, Str),  
    read_file(Str,Lines),  
    close(Str),  
    write(Lines), nl.
```