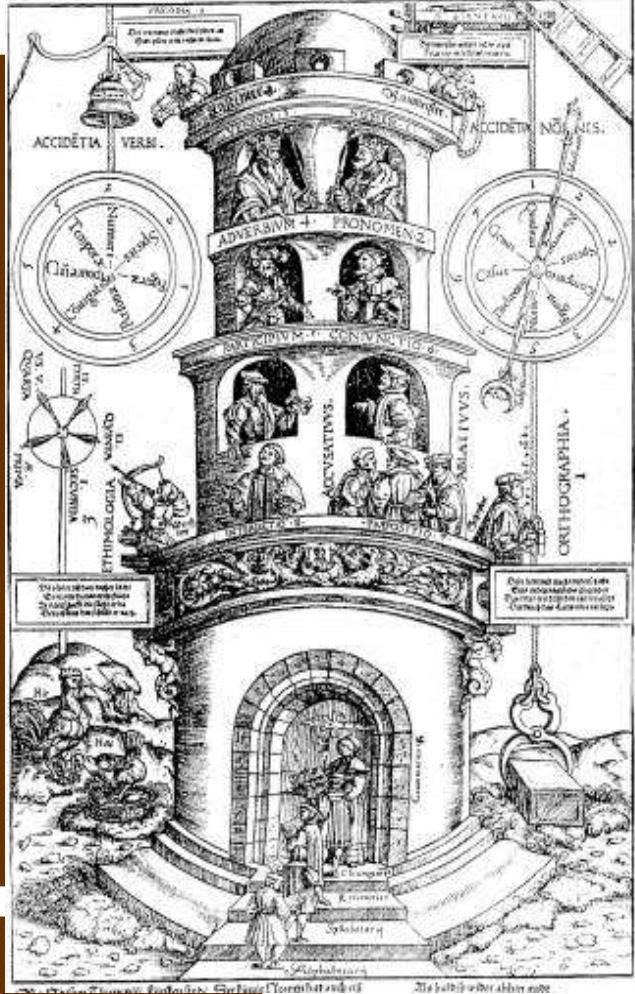


*Interaction  
personnalisée*  
—  
*Boîtier Utilisateur  
Intelligent et Simple*

*Jean-Gabriel Ganascia*

*Equipe ACASA — Agents Cognitifs et  
Apprentissage Symbolique Automatique  
LIP6 - Université Pierre and Marie Curie*



# Le projet BUIS

## Boitier Utilisateur Intelligent et Simple



# Le contexte

Convergence numérique  
Offre multiple

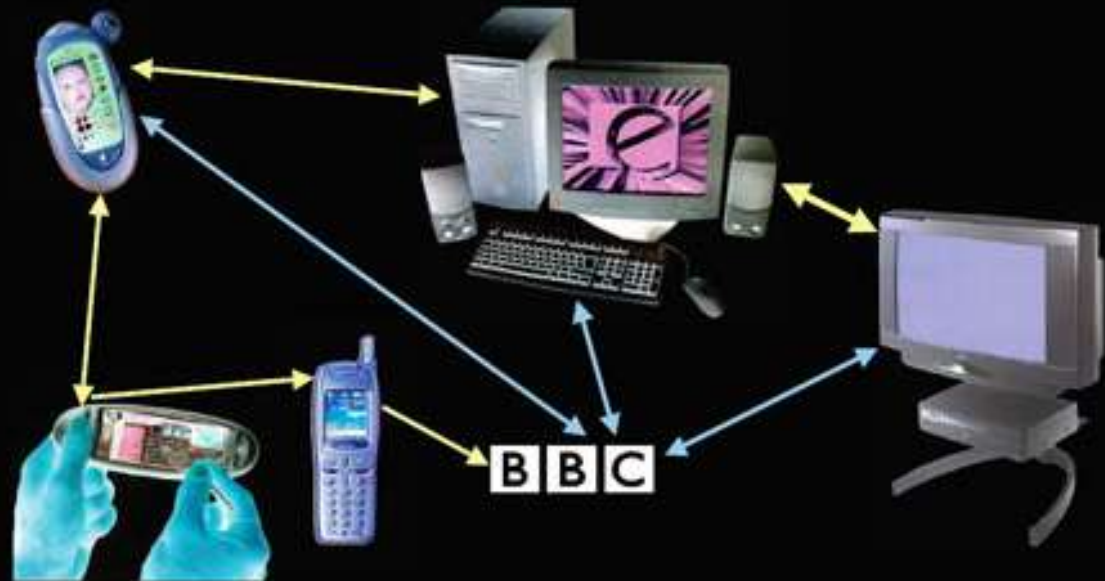
Home | People | Groups | Shows | Music



**New from Banquet - En Route**  
Hit the slopes with the world's top free-skiers

## What audiences want

Cross media thinking - loyalty, continuing the experience  
(NB: the images are metaphors for the services!)



BBC New Media 13/11/00 Gary Hayes, Senior Producer Interactive TV

### You Might Also Like Beta



Oldest Competitive ...



Lonestar - When Cowboys ...

### Cool Retro Cartoons



### JoostFeed



Silvia Arroyo watched Duffy - Mercy  
(48 seconds ago)



Bradley Couch watched China's Lost Girls  
(a minute ago)

# Interaction personnalisée

\* *Architecture BUIS – recueil traces*

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:  
Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*



A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



# Interaction personnalisée

\* Architecture BUIS – recueil traces

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:  
Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*

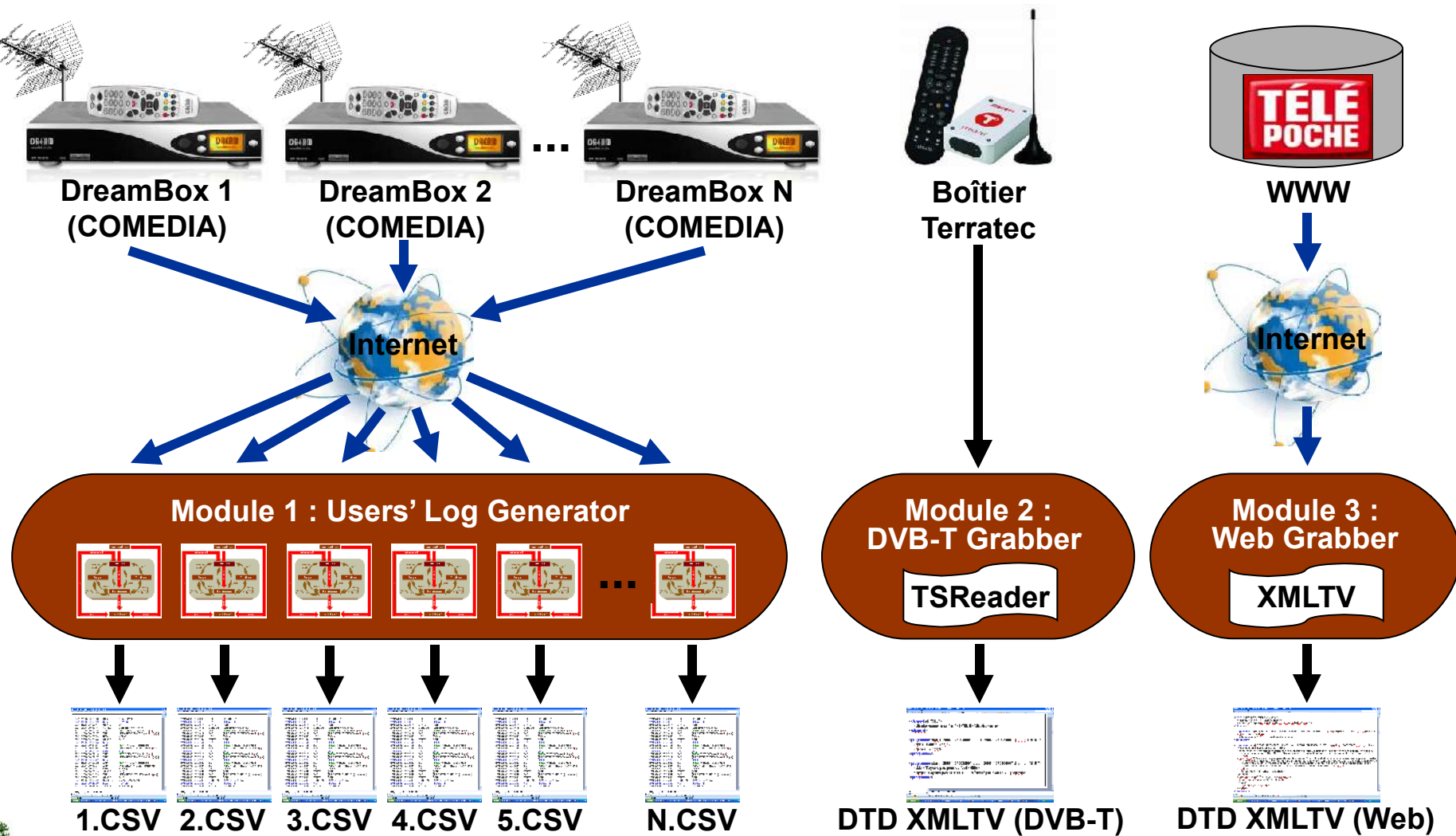


A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



# Acquisition de données

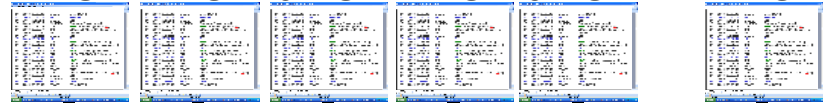
Karan Fouladi & Charles Madeira



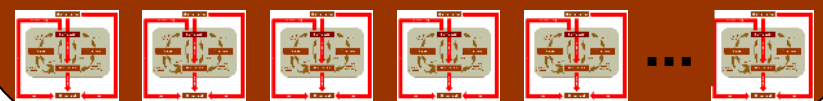
# Fusion de données – avec Thalès

Karan Fouladi  
Charles Madeira

1.CSV 2.CSV 3.CSV 4.CSV 5.CSV N.CSV



Module 4 : Users'Log Parser



Base de données  
MySQL

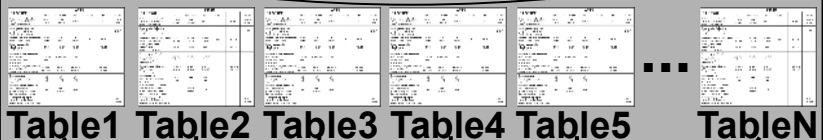


table d'émissions

DTD XMLTV (DVB-T)



DTD XMLTV (Web)



Module 5 : Data Fusion

Amine

Graphes  
conceptuels

C.Laudy

DTD XMLTV

Module 6 : Catégorisation

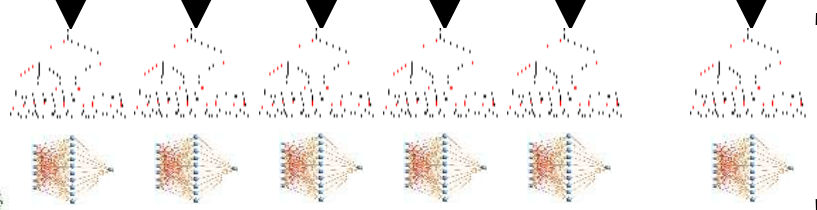
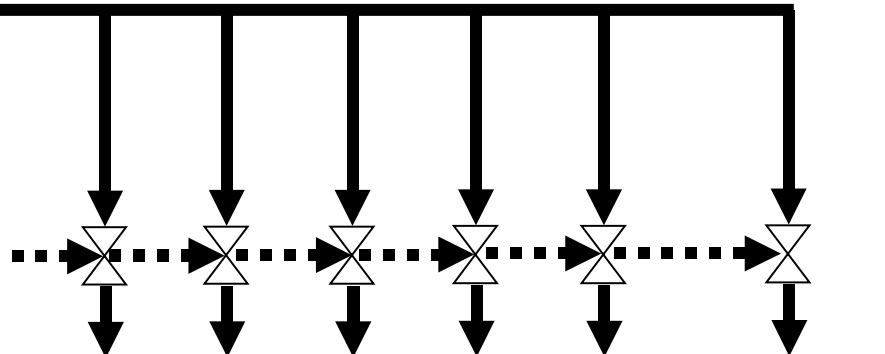
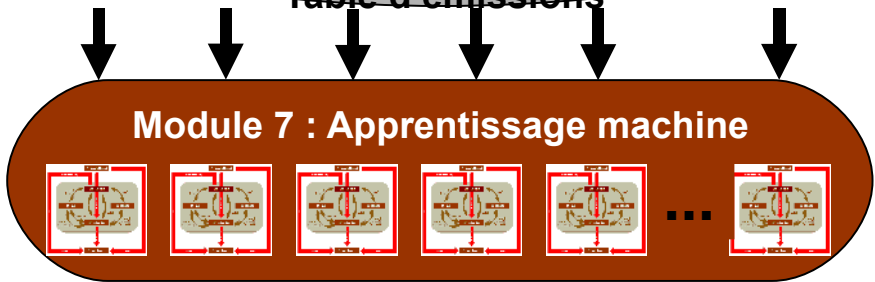
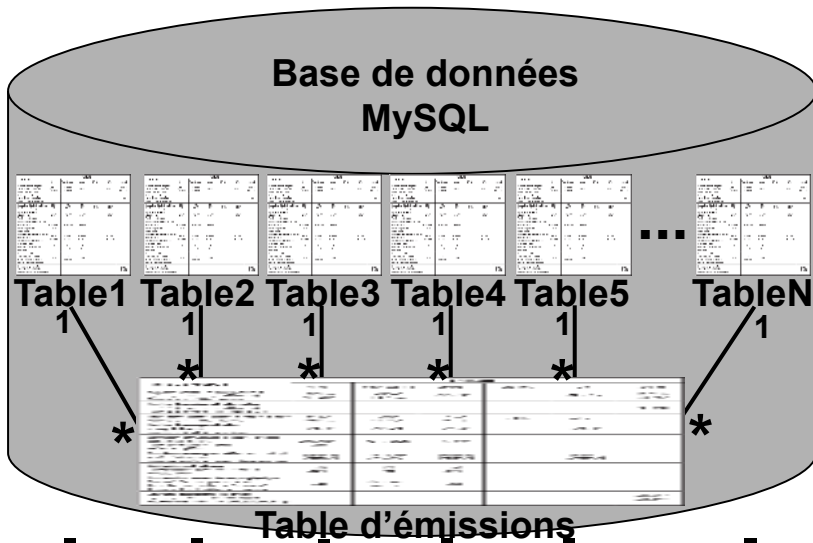
CLIPS

Règles

# Apprentissage et recommandation

Karan Fouladi  
Charles Madeira

...



# Interaction personnalisée

\* *Architecture BUIS – recueil traces*

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:  
Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*



A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



# Grabber / Fusion

# Automatic Categorisation

C  
A  
S  
A  
L  
I  
P  
6

WEBCAM TNT EPG  
Grabber Server

WEB\_XML  
Logs

FUSION  
Module

Programs  
Database

DVB-T\_XML  
Logs

DVB-T  
Grabber Server

Data-IN  
Word fields (8):

Channel

Time

Category

Title

S-title

Description

Critic

Author

Extract Format:

01- FLM	FILM / TÉLÉFILM
02- SER	SÉRIE / PERIODIQUE
03- INF	INFORMATIONS
...	
11- XDI	DIVERS / INCONNU

Format  
keywords

Movies  
Series  
News  
Sport  
Games  
etc....

Data-OUT  
Tags (7):

Channel

Time

Format

Theme1

Theme2

Singularity

Hot topic

Extract themes:

01- AMK	ARTS MARTIAUX
02- ANM	ANIMALIER/ NATURE
02- AVN	AVENTURE/ ACTION
...	
39- XDI	DIVERS / INCONNU

Theme  
keywords

Crime  
Weapon  
Victim  
War  
Hero  
etc....

Extract Singularity :  
2 Rules for Singularity

Singularity  
Word list

Rambo  
007  
etc....

Extract Hot topic :  
2 Rules for Hot topic

Hot topic  
Word list

World Cup  
Olympic  
New year  
etc....

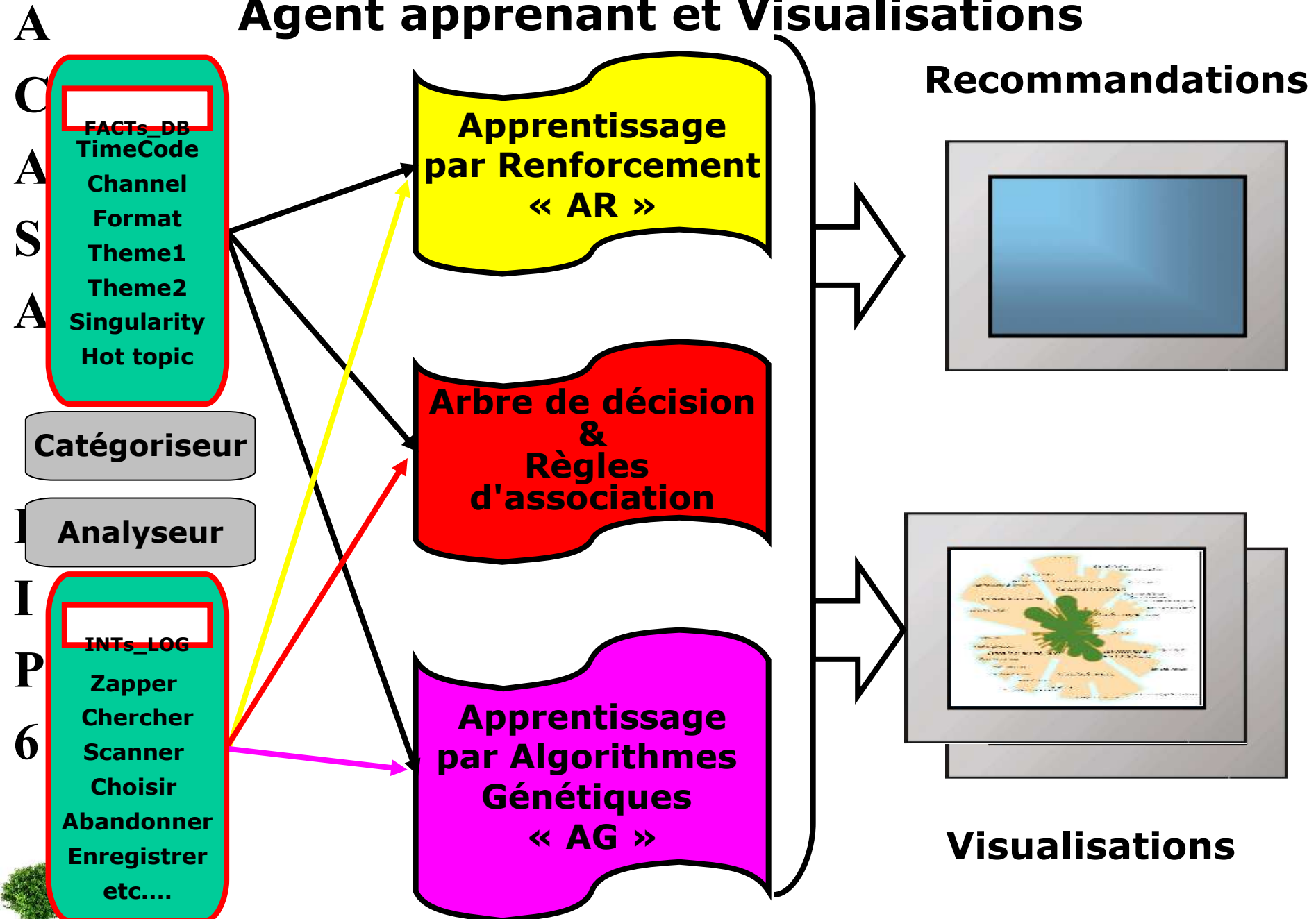
Evaluations:  
Precision / Recall / Dominance  
8 Rules

Tags ambiguity resolution:  
9 Rules

Evaluation

Karan Fouladi

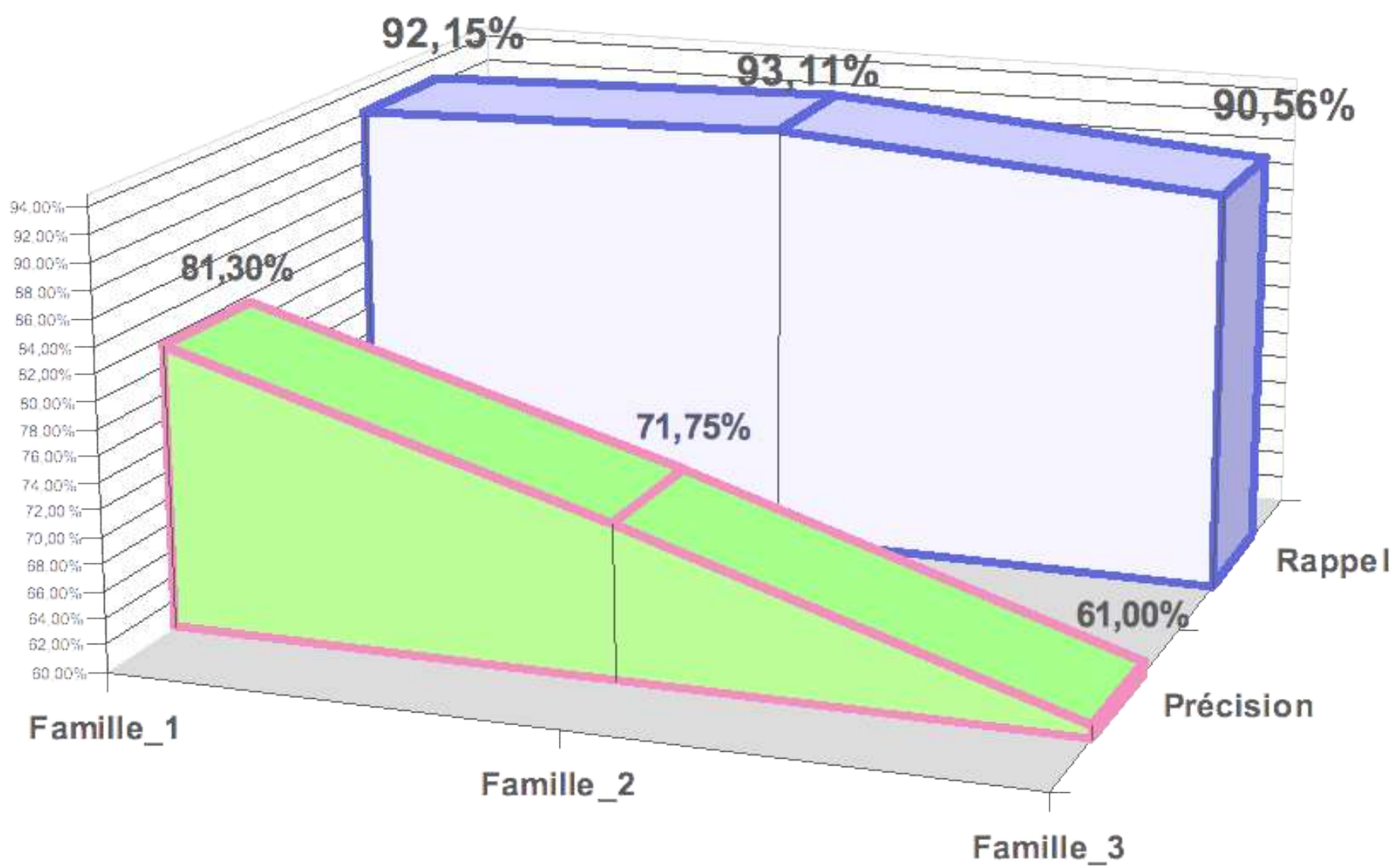
# Agent apprenant et Visualisations



# Evaluation des résultats

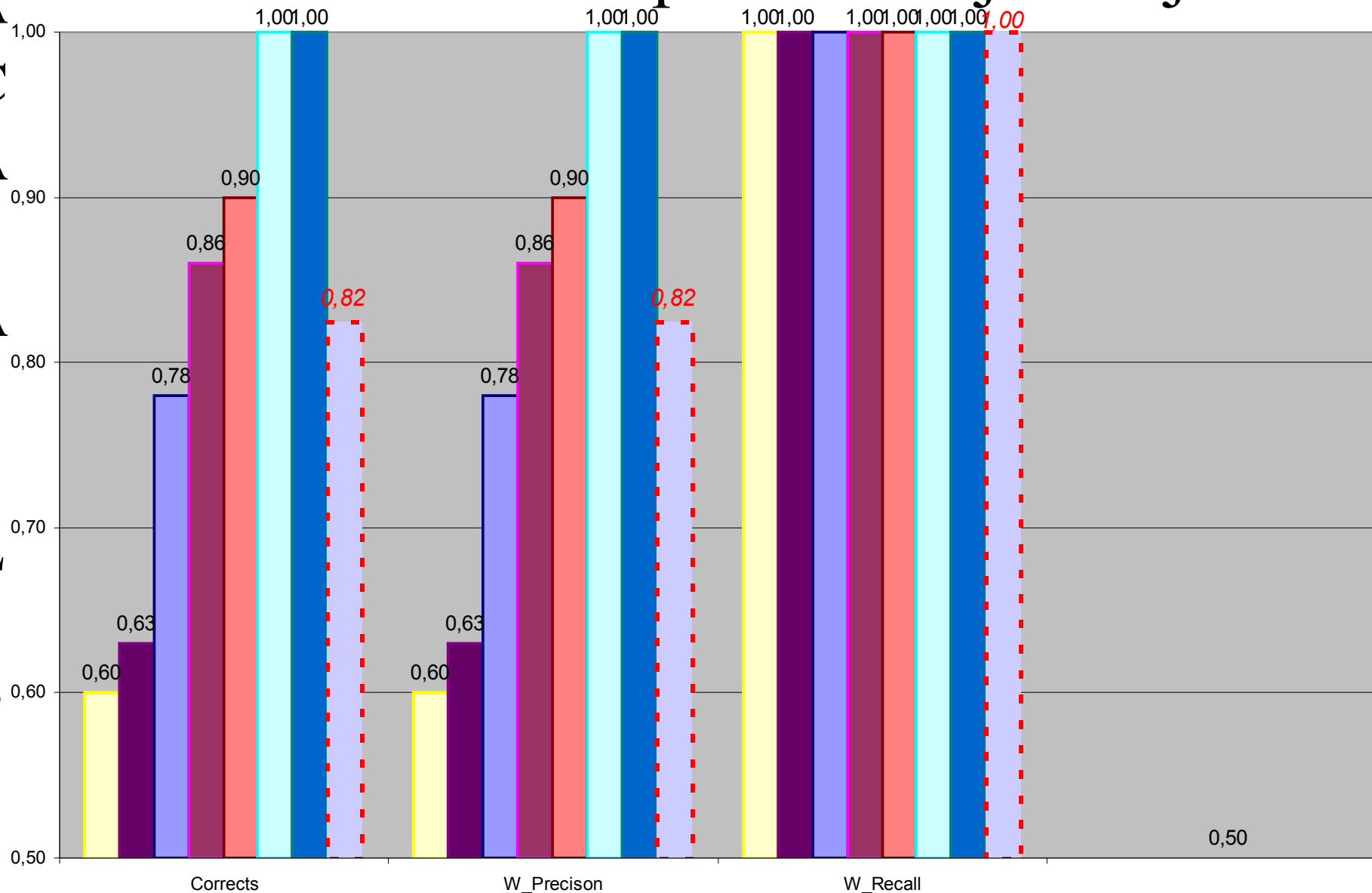
- **Test:** 3 familles pendant 5 mois
  - Du 20/06/2008 au 20/11/2008
- **Algorithmes d'apprentissage:**
  - Arbres de décision
  - K plus proches voisins
  - Apprentissage par renforcement (5 meilleurs)





# Résultats: contexte – période du jour – jour

A  
C  
A  
S  
A  
L  
I  
P  
6



■ Thursday\_05 
 ■ Saturday\_08 
 ■ Wednesday\_09 
 ■ Tuesday\_07 
 ■ Friday\_10 
 ■ Monday\_02 
 ■ Sunday\_05 
 - - - Mean



# Interaction personnalisée

\* *Architecture BUIS – recueil traces*

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:  
Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*



A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



# Visualisation de la recommandation « Electronic Program Guide »

television

GUIDE 11:49

23 Mar 11:30 12:00 12:30

1	BBC One	Commonwealth Games 2006	Commonwealth
2	BBC TWO	Pathwa Pathwa	The Daily Politic Working Lunch
3	ITV 1	This Morning	ITV Lunchtime
4	Channel 4	Going Cold Tu	News at Noon ER
5	five	five news	Home and Away BrainTeaser
6	Sky One	Angel	Buffy the Vampire Slayer
7	Sky Two	Mutant X	Cold Case

	<b>Cold Case</b> "Greed" Drama series about a police detective who specialises in long-unsolved crimes. Rush reopens... 12:00 - 13:00 Drama/Crime
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# De la mémoire externe à la mémoire interne...

- e-books
- MP3 players
- Zap
- EPG
- ...

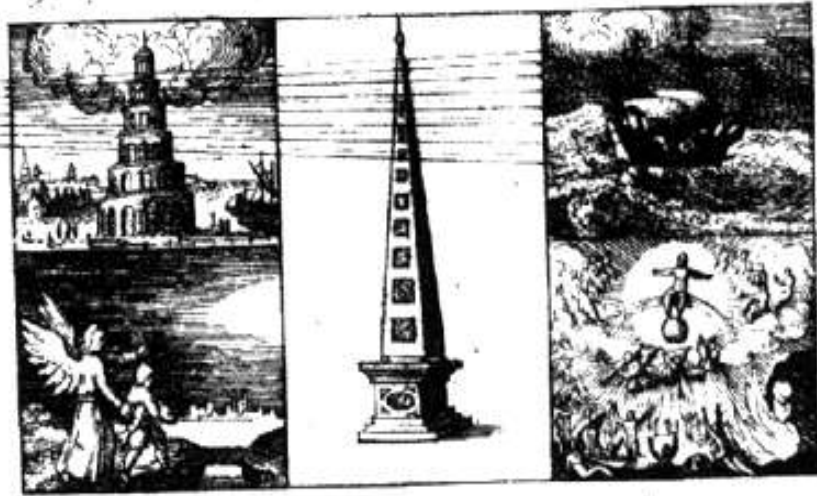


A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6

# Solution – amélioration de la mémoire interne par spatialisation



## Les Arts de la mémoire



A  
C  
A

# AFRICA et Mer rouge: Icones + couleur + ...



# Cartographie des programmes TV par « Île de mémoire »

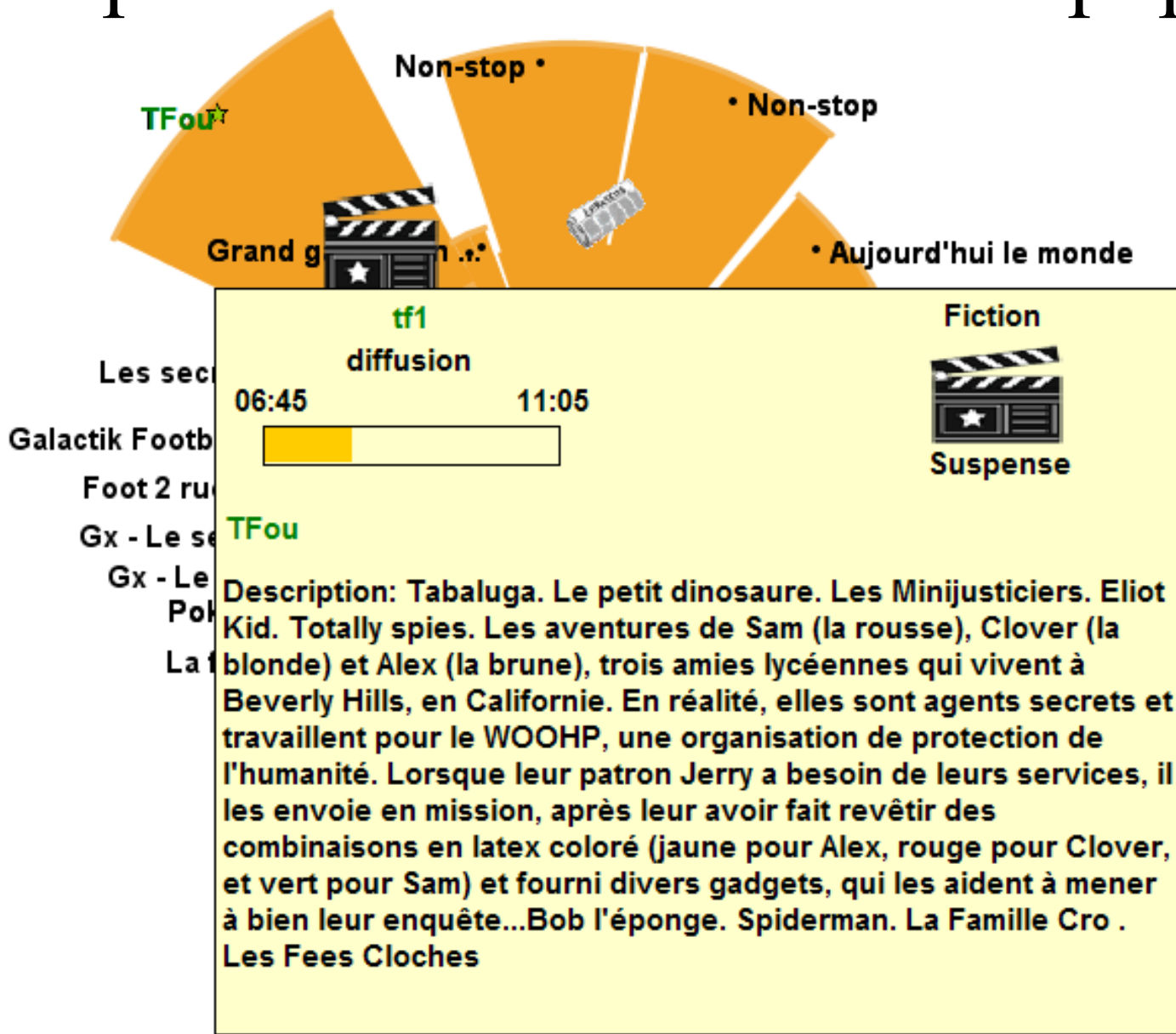


**Imen Saffar**  
**Zhufu Liu**  
**Yue Xu**  
**J-G Ganascia**



# Exemple d'île de mémoire avec pop-up

A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



# Interaction personnalisée

\* *Architecture BUIS – recueil traces*

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:*

*Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*



A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6

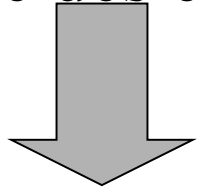


# Apprentissage: Recommandation

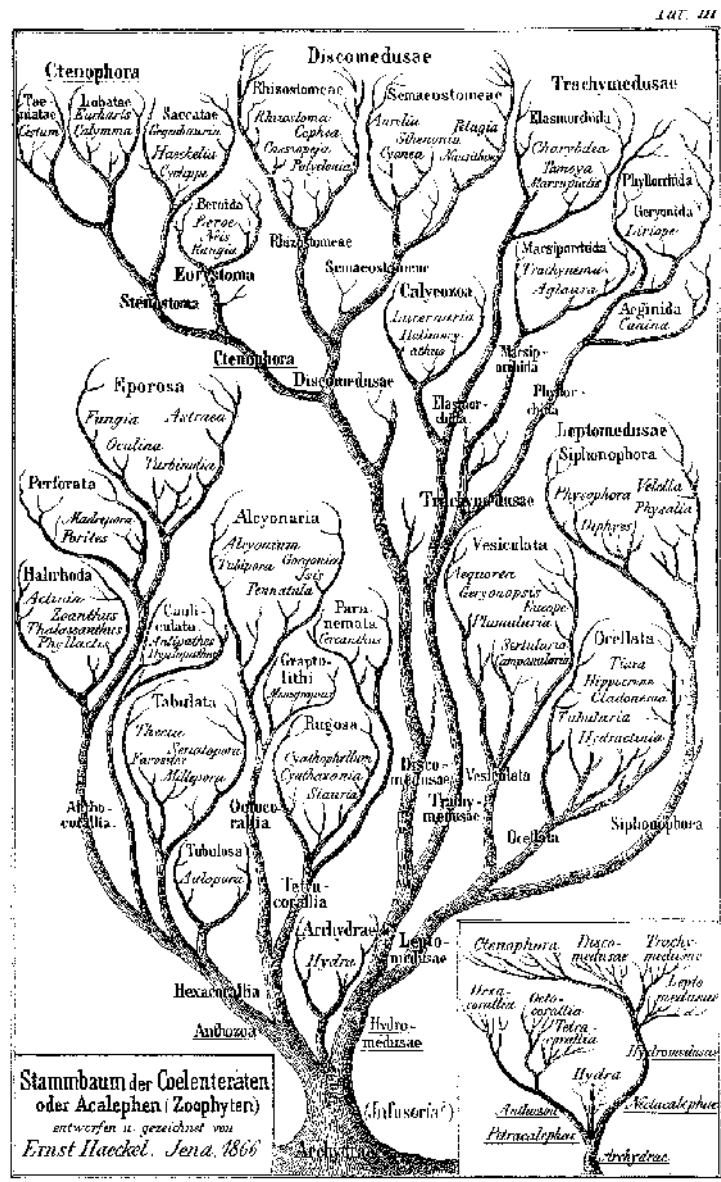
A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6

- Apprentissage par renforcement
- Arbres de décision
- kNN
- ...

• Arbre des émissions



• Arbre valué



# Sans apprentissage



Poids émission = f(durée)



# Formes obtenues avec l'apprentissage par renforcement

A  
C  
A  
S  
A  
  
L  
I  
P  
6



Famille 1

Famille 2



# Interaction personnalisée

\* *Architecture BUIS – recueil traces*

\* *Personnalisation: recommandations*

\* *Interaction: Cartographie des Programmes*

🕒 *Le problème: EPG*

🕒 *Solution: « îles de mémoire »*

\* *Interaction personnalisée:  
Cartographie adaptative*

🕒 *Intégration des  
recommandations à la  
cartographie*

🕒 *évaluation*

\* *Evaluation en situation*



A  
C

A  
S  
A

L  
I  
P  
6



# Re-socialisation de la TV

## Etude en situation

- 9 familles ( $3 \times 3$ )
- Enquête avec sociologues des usages ENSAM et LIMSI
- 8 familles sur 9 insistent pour conserver le dispositif...

La visualisation aide t-elle à négocier les choix?



# Perspectives: Médias d'hier et de demain...

- Télévision + téléphone élégant

- Iwedia, LIMSI,  
Display Interactive



- Radio Profil

- Ghanni, Antidot, Ecole Centrale Lyon - LIRIS,

- Environnement de recommandation

- Alcatel, Expway, UVSQ, Lyon 3 – ERIC



- Archives numériques

- BNF, Ecole Normale Supérieure, Paris 7

