

**Compte-rendu de la réunion du**  
**21 mai 2003**  
**(durant le congrès MFI2003 à Lille)**

- Cette réunion du GT 1.5 a eu lieu lors du congrès MFI2003 à Lille (<http://www.lifl.fr/mfi03/>) et a réuni 22 participants (cf. Liste en annexe 1).

- La réunion a commencé par une introduction des animateurs du groupe sur les objectifs du GT, ainsi que sur le déroulement de la réunion visant à laisser une large part aux discussions. Il s'agissait de discuter de manière transversale (IHM, IAD, EIAH), ouverte et informelle de concepts, méthodes, modèles ou formalismes présentés par les différents orateurs, d'en envisager l'applicabilité pour les domaines cités précédemment.

- Philippe Trigano a commencé par une présentation intitulée « **CEPIAH Conception et Evaluation de Produits Interactifs Pour l'Apprentissage Humain** » (cf. Transparents en annexe 3). La discussion s'est orientée principalement vers les besoins en modèles formels en conception et évaluation d'EIAH, de même que sur l'intérêt d'intégrer des méta-modèles d'UML dans les démarches de conception.

- La présentation d'Emmanuel Adam et Christophe Kolski (LAMIH, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis) s'est intitulée « **Exploitation du modèle holonique dans un cadre combinant IAD et IHM** » (Cf. Transparents en annexe 4). Lors des discussions, l'accent s'est porté sur l'exploitation du modèle holonique dans d'autres cadres.

- Le titre de la présentation de Guy Gouardères (LIUPPA, IUT de Bayonne) était : « **Vers des modèles formels en e-qualification** » (cf. Transparents en annexe 2). Les discussions ont porté en particulier sur la manière de formaliser certaines caractéristiques des utilisateurs de systèmes.

- La présentation de Philippe Mathieu (LIFL, Université des Sciences et Technologies de Lille) était intitulée « **Modèles d'interactions pour agents situés** ». Lors des discussions, différents modèles ont été discutés.

- Puis une discussion globale sur les modèles formels a eu lieu.

- La prochaine réunion du groupe aura lieu lors du dernier trimestre 2003. La date sera annoncée prochainement.

# Annexe 1 : Liste des présents à la réunion du 21 mai 2003

(22 personnes)

Emmanuel Adam (LAMIH, Valenciennes)  
Michel Angeraud (L3I, La Rochelle)  
Bruno Beaufils (LIFL, Lille)  
Frédéric Collé (L3I, La Rochelle)  
Pantxika Dagherret (LIUPPA, IUT de Bayonne)  
Pierre De Loor (LI2, ENIB, Brest)  
Ronald Edmund (INRIA, Rocquencourt)  
Pierre-Alexandre Favier (LI2, ENIB, Brest)  
Guy Gouardères (LIUPPA, IUT de Bayonne)  
Emmanuelle Grislin (LAMIH, Valenciennes)  
Andreas Herzig (IRIT, Toulouse)  
Souhila Kaci (IRIT, Toulouse)  
Christophe Kolski (LAMIH, Valenciennes)  
Philippe Lopistéguy (LIUPPA, IUT de Bayonne)  
René Mandiau (LAMIH, Valenciennes)  
Philippe Mathieu (LIFL, Lille)  
Michel Morvan (France TelecomDVSI)  
Sylvie Pesty (Leibniz-IMAG, Grenoble)  
Nicholas Sabouret (LIMSI, Orsay)  
Karim Sehaba (L3I, La Rochelle)  
Abdelwaheb Trabelsi (LAMIH, Valenciennes)  
Philippe Trigano (HEUDIASYC, Compiègne)

**Annexe 2 :**  
**Transparents utilisés par**  
**Guy Gouardères**  
**(LIUPPA, IUT de Bayonne)**  
**pour lancer la discussion**

## Vers des modèles formels en e-Qualification

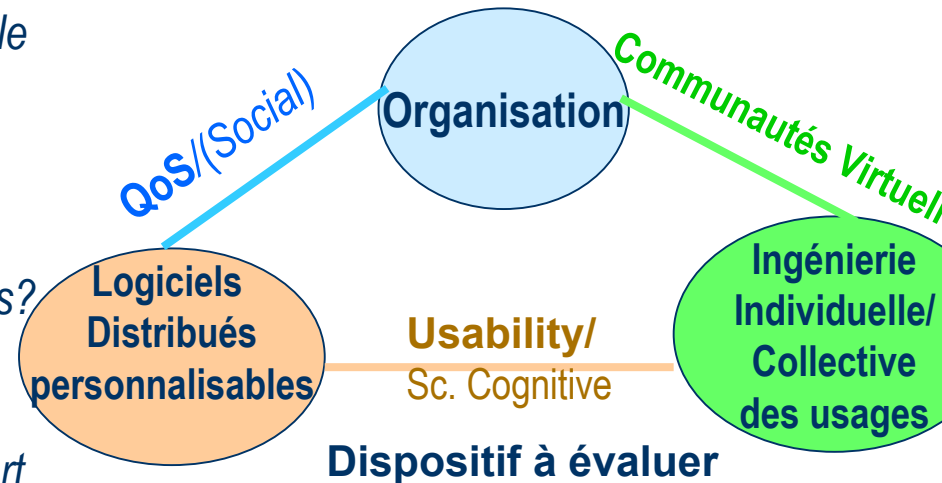
1 - **Contexte** : Web Sémantique, Semantic Grid (DeRoure), e-learning...

2 - **Définition** : évaluer conjointement les dispositifs et les usages/analyser l'interaction selon 3 vu

3 - **Objectif** : évaluer la performance globale sous contrainte de l'ajustement mutuel : e-Assessment versus e-Accréditation

4 - **Problématique** Quels modèles pour l'évaluation des systèmes collectifs artificiels?

- simulation de systèmes complexes
- analyse et compréhension du dialogue
- agents autonomes en environnement ouvert
- Autres.....



**PRESENTATION non EXHAUSTIVE de quelques approches :**

- Dialogue : Aspects « Broadcast » & Evaluation en continu (STROBE),
- Modèles de l'utilisateur,
- Modèles qualitatifs (Usages) :
- Co-évolution (complexité) :

# EVALUATION du Dialogue . l'utilisateur dans la boucle

## 1 - Principes : Communication & Interaction (D. Maraschi, S.A. Cerri)

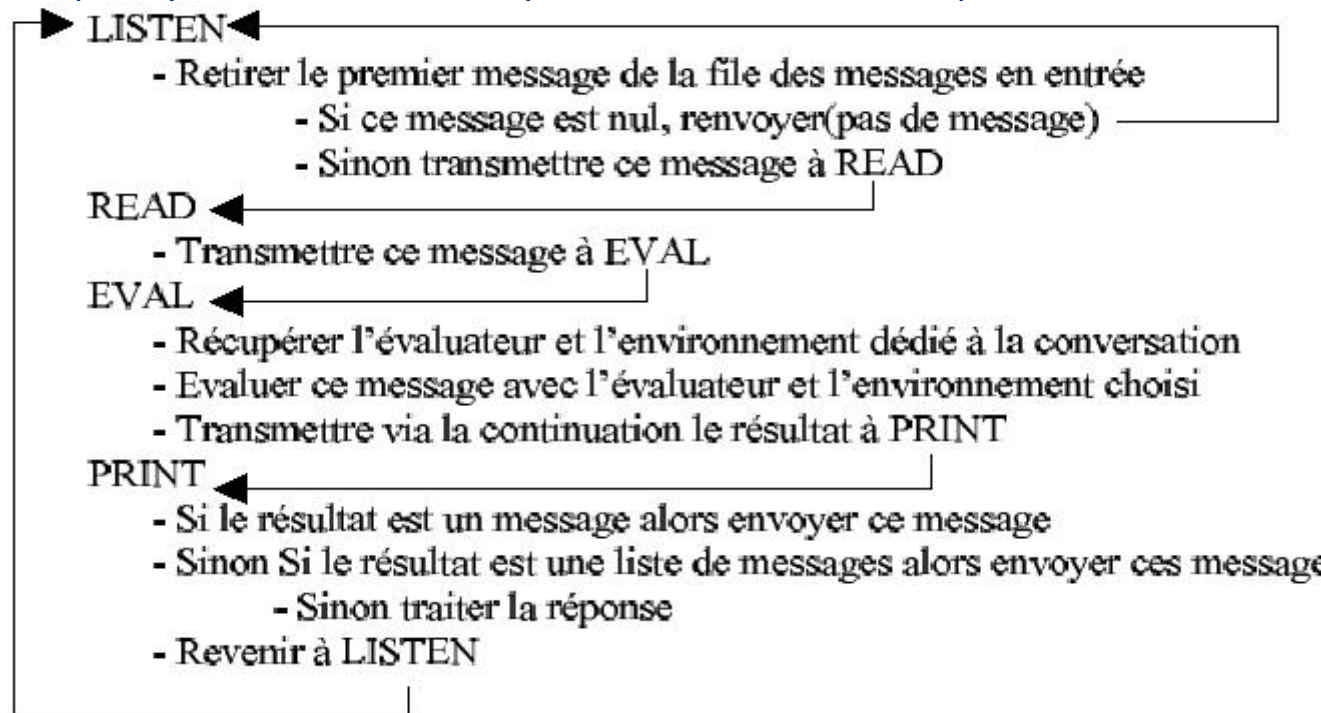
- Modèle formel de communication (utilise Scheme,  $\lambda$  calcul-, Primitives simples )
- Agents comme interprètes en symétrie pour Humain-Artificiel
- Modèle du partenaire (Env de 1ère classe : pour tous )
- Evaluation paresseuse des Streams & Scheduling dynamique (autonomie)
- Reflexivité possible et simple & Contrôle avec continuations

## 2 - **Modèle** : STROBE: STReams Objects Environments (Cerri et al, 1994->)

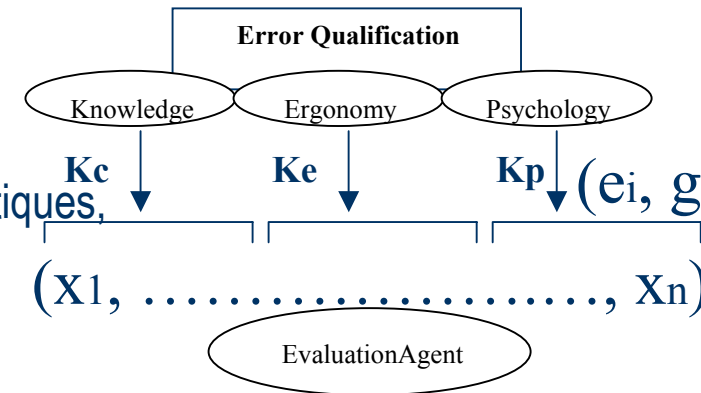
- Intéropérable avec Java (Compil Scheme->Java Byte Code: Kawa ou SISC)

## 3 - Evaluer:

**BOUCLE  
"REPL"**



- **Error Evaluation Agent in ASIMIL** (Distance Training, FP5, 2002):
  - Choix d'une stratégie d'évaluation
  - Génération et/ou modification des réseaux Bayésiens modélisant la gravité des erreurs
  - Extraction des préférences à partir du modèle de l'Usager (BN) et des retours des agents d'erreurs .
  - Ajustement de la stratégie (modérateur) par modulation des paramètres (« equalizer »).



- **Overlay** : coef  $x_i = (\text{erreur } i, \text{ gravité } i)$ 
    - Agent de connaissances initialise les paramètres critiques,
    - Les agents ergo et psycho : pondérations faibles
- C'est une stratégie

- **Bayesian Network** :
  - m propriétés modélisent les usages, représentées par un vecteur de longueur n. Calculer  $P_i (L=1/f)$ , préférence pour la propriété de vecteur
  - $f = (f_1, f_2, f_3, f_4, \dots, f_p)$  où  $f_k \in \{0,1\}$ ,  $k=1, \dots, n$

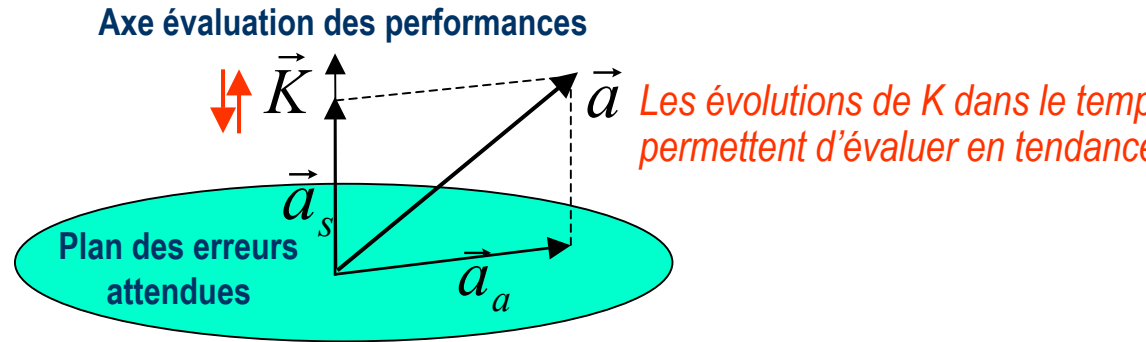
## Agent stratégie

```
Decision{
UserModel File
BN List
Number Of Questions
Wrong Answers
Right Answers
Time Spent In id-pedagogy
Visited exercise
Standard exercise Time
Parent exercise List
Number Of Parents
}
```

## User préférences

```
BN{
Request Node
Help In Case Of Output
Error
Correct match
Used Node?
}
```

- Vecteur K composé de coefficients de performance Kc, Ke, Kp



- Erreur surprise et erreur attendue

$$\vec{a}_s = \vec{K} \cdot \vec{a} \quad \vec{a}_a = \vec{a} - \vec{a}_s$$

$$\vec{E} = \begin{pmatrix} \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{scj} & \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{sej} & \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{spj} \\ \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{acj} & \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{aej} & \sum_{j \in \xi} G_j \cdot f_j \cdot a_{apj} \end{pmatrix}$$

$G_j$  – gravité de l'erreur  
 $f_j$  – répétition  
 $a_{sej}$  – composante de l'erreur

Les coefficients de performance **Kc (connaissances)**, **Ke (ergonomie)**, **Kp(psychologie)** sont établis d'après les modèles de Rasmussen 86, Anderson & Byrne 01. Par exemple pour Kc on a utilisé les Modèles de recouvrement [Self], "Model-tracing" [Anderson], Bibliothèques d'erreurs [Payne]



## Evaluation de la formation de coalitions d'agents

**A substrate model for global evaluation of software agents coalitions**  
(N. Guionnet, G. Gouardères, S3P2001)

1 – **Objectif** : évaluer la co-évolution de modèles d'interactions liées représentées par des coalitions d'agents autonomes communicants par leur environnement et non nécessairement réactifs (auto-adaptatifs) : STROBE

### 2 – **Modèle stygmergique**

- Pas de protocoles ni de négociation
- Agents autonomes en environnement ouvert
- Propagation des propriétés et des contraintes en gradients « tendances » (par le Substrat)

### 3 – **Détection**

- des tendances en « Pics de Dirac » et
- des agrégats d'agents reliés
- simulation des évolutions des agrégats d'agents

4 – **Application** suivi des modèles qualitatifs précédents

