



## Groupe de travail CESAME : Compte rendu de la réunion des 3, 4 et 5 juin 2006 à Sophia-Antipolis

---

### 1. Participants

### 2. Agenda

### 3. Résumé des présentations

### 4. Positionnement comparatif des travaux

Une jolie complémentarité s'est dégagée des présentations. Merci à tous pour le travail réalisé. Merci, en particulier, à Franck pour son aide dans leur rédaction.

#### D'un point de vue méthodologique :

- Articulation des processus de conception IHM et GL : L'approche par patrons permet de formaliser un parallèle entre des étapes de conception de l'IHM et du GL. L'intérêt de cette articulation est une meilleure coordination entre les différents acteurs de la conception d'un système. Ces parallèles doivent être établis avec les différents modèles et approches impliqués dans la conception et l'implémentation des formes d'interactions.
- Modélisation et conception des techniques d'interaction : Parmi les travaux présentés, plusieurs constituent des supports à la description des formes d'interaction : ASUR, ASUR-IL, WComp, AMF, ICARE, Comet, mais aussi KMADe.(non présenté, mais évoqué). Les approches présentées diffèrent parce qu'à la base les objectifs ne sont pas les mêmes ! Les aspects traités ne sont donc pas tout à fait les mêmes en couverture et focus. En conséquence, leur positionnement relatif était intéressant.
  - Complémentarité
    - WComp / ASUR : WComp est centré sur les dispositifs et leurs capacités de communication. ASUR est initialement centré sur les aspects de l'interaction ayant un impact sur l'utilisateur. Ces deux approches semblent pouvoir s'enrichir mutuellement.
    - ASUR-IL / AMF : quel lien existe entre les notions de V et C de ASUR-IL et la notion facettes Modèle ? Les types d'administrateurs d'AMF ne constituent ils pas un complément de caractérisation des C et V de ASUR-IL ?
    - ASUR+ASUR-IL / ICARE : les relations ASUR+ASUR-IL sont des composants langages ICARE. Les dispositifs ICARE sont des Adaptateurs ASUR+ASUR-IL. Mais où placer la frontière entre drivers (membre de l'adaptateur et des dispositifs) et API (C de ASUR-IL, composant ICARE langage) ? De plus, les composants combinaisons ne sont pas exprimés dans ASUR+ASUR-IL.
  - Articulation
    - ASUR-IL / AMF : AMF couvre les 3 étapes centrales de l'ARCH, ASUR-IL couvre les 3 étapes de la pile de droite. L'intérêt de et les principes de l'enchaînement de ces deux modèles doivent être analysés.
    - Comet / MAD : une Comet "feuille" couvre fonctionnellement une tâche élémentaire. Les opérateurs entre tâches sont aussi des comets. Comment faire correspondre une hiérarchie de Comets avec un arbre de tâche ? Cet arbre des tâches est-il une vision système « du » modèle des tâches ? Comment embarquer les critères d'ergo (compatibilité / tâche, etc.).
    - Comet / AMF : une comet rend une tâche utilisateur. Elle peut être polymorphe (ie douée de présentations multiples). Il serait intéressant d'étudier dans AMF comment mettre en œuvre ce polymorphisme ainsi que les mécanismes d'adaptation. Plusieurs solutions sont possibles : soit les agents AMF se « branchent » sur des comets (open AMF), soit les comets sont modélisées en agents AMF (close AMF). A noter que les Comets « opérateurs entre tâches » constituent un cas particulier de comets et semblent plus proches des administrateurs, donc à l'intérieur des agents AMF.

- AMF / MAD : étant donné les articulations possibles entre Comet / MAD et Comet / AMF, le lien AMF / MAD constitue un élément d'articulation à approfondir.
- Comet / ICARE : une comet rend une tâche utilisateur, via une ou plusieurs présentations. Une présentation est vraisemblablement un composant langage en terme ICARE. Mais les comets « opérateur » ont probablement un lien avec les composants de combinaisons ICARE. De plus, ICARE fait focus sur la multimodalité alors que les comets se focalisent sur la méta-description (dont la qualité – les propriétés CARE en seraient un aspect) et le polymorphisme. Donc complémentarité nette. Autre aspect distinct : ICARE parle de Vue et Input au lieu de Abstraction et Présentation : quelle différence ?
- Comet / ASUR+ASUR-IL : les ressources d'interaction des comets pourraient être décrites avec ASUR+ASUR-IL lorsqu'il s'agit d'une forme d'interaction mixte.
- ASUR / MAD : un diagramme ASUR pourrait être un ensemble de tâches et sous-tâches MAD à réaliser en parallèle : il n'y aurait pas plusieurs sous-tâches impliquant l'utilisateur à réaliser en séquence ou de manière alternative. Il faudrait alors caractériser le parallélisme en termes de CARE, ce qui favoriserait le lien avec les composants ICARE.

#### D'un point de vue de l'architecture logicielle conceptuelle :

Pour faciliter le développement de formes d'interactions, une conception de l'architecture logicielle adaptée est requise. Parmi les modèles présentés, certains contribuent à cet aspect et présentent des avancées à exploiter :

- On verrait bien AMF au centre pour la force de son contrôleur et l'ouverture de ses facettes.
- Les comets pourraient être modélisées en AMF. Leur capacité d'autodescription (notamment en terme d'utilisabilité) et leurs liens avec les modèles (tâches, contexte...) pourraient faire l'objet de facettes spécifiques (User, Platform, Adaptation, etc.)
- La multimodalité d'ICARE pourrait être prise en compte par de nouveaux administrateurs de contrôle (redondance, équivalence...) et probablement des agents spécifiques.
- Les comets elles-mêmes seraient assemblées selon des schémas ICARE et/ou les composants ICARE seraient encapsulés en des comets (cf la méta-description de la comet).
- L'historique d'Anas pourrait être pris en charge par une facette AMF dédiée.

#### D'un point de vue implémentatif :

Certains outils méthodologiques présentés sont associés à une solution logicielle permettant le déploiement des modèles développés. De la même manière que pour les approches méthodologiques, des points d'ancrages semblent intéressants à étudier au niveau des supports au développement.

- La robustesse et les avancées faites autour de WComp font de cette plateforme la plus mure des plateformes développées dans le groupe. On verrait donc bien partout des composants Wcomp pour leur ouverture et la prise en compte du monde physique.
- Le moteur AMF peut sans doute faire l'objet d'une implémentation WComp, ce qui lui conférerait la puissance sous jacente, spécialement en terme d'ouverture
- Les comets pourraient être implémentées en AMF, bénéficiant alors de la mise en œuvre Wcomp
- AMF / ISL : Le langage ISL pourrait être embarqué dans les administrateurs AMF pour compléter les opérateurs déjà envisagés.

#### Du point de vue de l'évaluation

- Analyse de l'utilisabilité : Pour le moment les outils présentés offrent assez peu de réponse. ASUR peut servir de support à l'analyse de propriétés ergonomiques spécifiques aux systèmes mixtes. Les comets ont également pour vocation d'offrir un tel support en embarquant dans leur description la *valeur* qu'elles garantissent.
- Analyse de propriétés logicielles : le constat est similaire. Il serait toutefois intéressant d'approfondir cet aspect afin, par exemple, de pouvoir certifier que des techniques d'interaction garantissent leur adaptabilité à tel ou tel contexte.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des modèles et approches présentés au sein du groupe. Pour chaque approche sont indiqués :

- la phase du cycle de développement visée ;
- les apports ;
- l'existence ou non d'un méta-modèle ;
- l'existence ou non d'un éditeur pour la manipulation du modèle ou de la plateforme ;
- les transitions existantes ou en cours avec d'autres modèles ;
- la possibilité d'exprimer des aspects dynamiques ;
- l'existence d'un support à l'étude de propriétés ergonomiques ;
- des commentaires additionnels.

En complément une représentation graphique de ces différentes approches autour du modèle ARCH a été proposée. L'intérêt est de mettre en évidence les points d'ancrage et/ ou les redondances entre les différentes contributions des membres du groupe. Au milieu du schéma sont rappelés les éléments du modèle ARCH. En-dessous figurent les approches constituant des supports au déploiement / développement de formes d'interactions mixtes, adaptables et en évolution. Au-dessus figurent les approche de modélisation / conception développées par les membres du gr