

Le second outil est le **SISCOP** (SIMulateur de Sessions COOpératives). Il a été conçu pour simuler des applications coopératives multimédias décrites en LDSC. Il est composé de trois couches.

- la *Couche de Présentation* gère l'interface utilisateur (fenêtres, boutons ...) et communique avec la couche inférieure. Elle permet à l'utilisateur de simuler le prototype d'application en suivant le scénario développé selon la vue d'un utilisateur au choix.



FIGURE 2 : Interface du SISCOP pour une activité de réunion structurée (vue du responsable).

- le *Gestionnaire d'Applications* effectue le contrôle sur l'application. A partir du script LDSC, il crée le prototype de l'application et génère l'interface associée. Le GA contrôle la validité et la permission des requêtes.

- le *Gestionnaire de Ressources* contrôle les équipements multimédias en effectuant des opérations sur les équipements (allocation, connexion, ou d'autres plus spécifiques comme la lecture pour un magnétoscope ou un zoom sur une caméra).

Sur le SISCOP, afin de ne pas s'attarder sur les problèmes technologiques, le gestionnaire de ressources et les autres utilisateurs sont simulés en transparence pour l'utilisateur. Malgré cela, l'utilisateur a l'impression d'utiliser l'application comme si elle existait réellement.

LES FONCTIONNALITES

Dans notre approche, le concepteur élabore l'application à partir des sept classes de base. Chacune possède un certain nombre de fonctionnalités que l'on peut utiliser. Voici des exemples de composants disponibles pour construire l'application :

- association de rôles aux acteurs pour leur attribuer des droits (accès à l'activité, aux documents...).
- modélisation des ressources multimédias sous la forme d'objets de type équipement avec possibilité d'action sur des équipements distants (zoom sur la caméra d'un acteur distant).
- gestion des documents avec des éditeurs pouvant être partagés (mécanisme simulé) et des transmissions entre acteurs ou rôles.
- possibilité d'apartés entre personnes d'une même activité désirant s'entretenir en privé.
- gestion de l'ordre du jour stricte ou relâchée.
- génération automatique de compte-rendu de réunion.
- gestion d'une liste de questions/réponses.

Cette bibliothèque d'outils disponibles peut cependant être enrichie par le concepteur.

LES APPLICATIONS DEVELOPPEES

- Quatre applications de base ont été conçues :
- une discussion informelle avec aparté.
 - une activité de téléassistance technique permettant à un expert à terre d'intervenir sur un porte-avions.
 - une séance de travaux pratiques au cours de laquelle le professeur intervient sur le programme d'un élève afin de corriger une erreur.
 - une réunion avec un ordre du jour à respecter.

D'autres applications sont en cours d'étude : une coopération entre un sous-marin, un aéronef et un porte-avions, une opération de déminage en interaction avec un centre spécialisé sur les mines, et l'intervention à distance sur un char Leclerc.

Ces expériences en cours permettent d'une part, de sensibiliser les opérationnels à ces nouveaux systèmes, et d'autre part, de recueillir leurs remarques pour l'amélioration de ces applications. Par exemple, pour l'application entre les trois bâtiments, les marins ont demandé à accéder directement à l'activité, les opérations d'identification de l'acteur et de choix de l'activité étant effectués en transparence.

REFERENCES

[Pons 96] Pons Marie-Chantal et Mérialdo Bernard. Un langage de description d'applications coopératives. *CRAC96*, pp. 5-10, Paris, Mai 1996.

[Pons 97] Pons Marie-Chantal et Mérialdo Bernard. A platform for simulating cooperative multimedia applications. *ECMAST97*, Milan (Italie), Mai 1997.

[Pons 97] Pons Marie-Chantal et Mérialdo Bernard. An Environment for Prototyping CSCW Applications. *ECSCW97*, Lancaster (UK), September 1997.

Environnement de prototypage d'applications coopératives

Marie-Chantal Pons

Ministère de la Défense
DCN / CTSN / TIRN
Avenue de la Tour Royale
Boîte Postale 28
83800 Toulon Naval, France
mcp@newton.ctsn.dga.fr

Bernard Mérialdo

Institut Eurécom
2229 route des crêtes
Boîte Postale 193
06904 Sophia Antipolis Cedex, France
merialdo@eurecom.fr

INTRODUCTION

Le Ministère de la Défense réalise des études prospectives afin d'intégrer les nouvelles technologies en l'occurrence, les collecticiels, afin d'améliorer la coopération des opérationnels. Ainsi, un aéronef et un sous-marin pourraient coopérer afin de mettre à profit leur complémentarité. Une telle restructuration bouleverserait les habitudes des opérationnels, quelquefois réticents à ces nouvelles technologies informatiques. Dans notre approche, les opérationnels militaires (en tant que futurs utilisateurs) sont fortement impliqués dans le cycle de conception de l'application. Par conséquent, ils se familiarisent davantage à ces nouvelles applications conçues par eux et pour eux. Cette démarche leur permet d'évaluer leurs besoins. Dans cet objectif, un environnement de prototypage d'applications coopératives personnalisées a été développé au cours de la thèse et nous avons appliqué une méthodologie de prototypage rapide à la création d'applications coopératives.

PROCESSUS DE PROTOTYPAGE

Le cycle de conception par prototypage comprend quatre étapes :

- étape 1 : la **définition de l'application** par des entretiens avec les utilisateurs afin d'identifier les caractéristiques de l'application à concevoir.
- étape 2 : la **spécification formelle** de l'application par le concepteur dans le langage LDSC.
- étape 3 : l'écriture d'un ou plusieurs **scénarios** qui correspondent à une situation typique d'utilisation de l'application. Le scénario décrit les actions des utilisateurs, l'état interne du simulateur SISCOP et l'interface utilisateur.
- étape 4 : la **simulation** sur le SISCOP de l'application prototypée selon le scénario développé. La simulation étant mono-utilisateur, le scénario permettra d'indiquer le comportement des autres utilisateurs. Les utilisateurs peuvent ainsi juger concrètement du collecticiel conçu en observant une simulation de son comportement.

Le cycle peut être réitéré jusqu'à obtention d'une application satisfaisant au mieux les utilisateurs.

ENVIRONNEMENT DE PROTOTYPAGE

Le langage LDSC (Langage de Description de Sessions Coopératives) est utilisé pour décrire formellement des applications coopératives [Pons 96]. Le script est l'ensemble des descriptions (paramètres et comportement) des composants de l'application. Ces composants sont représentés par sept classes d'objets : session, activité, acteur, rôle, poste, équipement et document. Ce langage d'une utilisation facile de part son format texte permet de configurer son collecticiel.

```
[Activite
[Config
  -Session : mission PATMAR-SNA
  -Role    : ope_SNA, ope_PATMAR, ope_FN
  -Acteur  : cmdtSNA, coordPATMAR, coordFN
  Nom     : expose
  Enbref  : mission de reconnaissance
  Type    : discussion
  Resp    : cmdtSNA
  Sortie  : libre
  Demarrage : premier
  Terminaison : libre
  Accespub : ferme
  Accespriv : ouvert
  Aparte   : ferme
  Message  : libre
  Odj      : relache
Config]
[Comportement
  Contraintes :
#odj
Presentation Mission; -, +5; SNA; PATMAR; FN;
Preparation Deroulement; -, +3; SNA; PATMAR;
Comportement]
Activite]
```

FIGURE 1 : Description LDSC d'une activité.

La *figure 1* présente la description d'un objet activité *exposé*. Comme tous les objets, la première partie correspond à la configuration statique : par exemple, les acteurs prévus pour cette activité ou les différents contrôles (accès, démarrage/terminaison, messagerie, aparté). Dans la partie comportement, l'ordre du jour est indiqué avec les intervenants prévus.

Environnement de prototypage d'applications coopératives

Marie-Chantal Pons

Ministère de la Défense
DCN / CTSN / TIRN
Avenue de la Tour Royale
Boîte Postale 28
83800 Toulon Naval, France
mcp@newton.ctsn.dga.fr

Bernard Merialdo

Institut Eurécom
2229 route des crêtes
Boîte Postale 193
06904 Sophia Antipolis Cedex, France
merialdo@eurecom.fr

MOTS CLÉS : collecticiels, applications coopératives, prototypage, systèmes multimédias interactifs, langage de description, scénarios.

RÉSUMÉ

La thèse porte sur le prototypage rapide d'applications multimédias collaboratives. Afin de spécifier l'application, le langage de description LDSC a été développé. L'application est ensuite simulée sur le simulateur SISCOP selon un ou plusieurs scénarios multi-utilisateurs prédéfinis. Lors d'une simulation, l'utilisateur peut observer la vue d'un participant à l'application, le comportement des autres participants étant décrit dans le scénario. Des prototypes d'applications de réunions structurées, de téléassistance technique, de téléenseignement ont été développés dans les domaines civils et militaires.