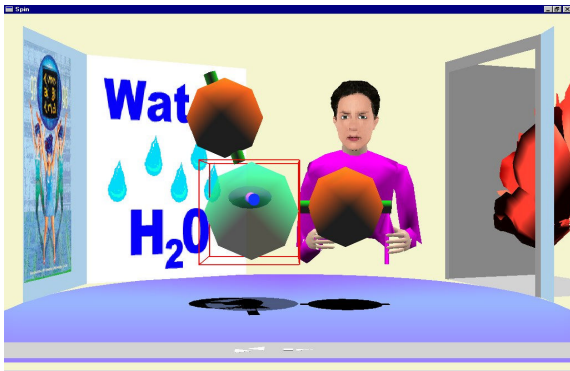


S

P

I

N



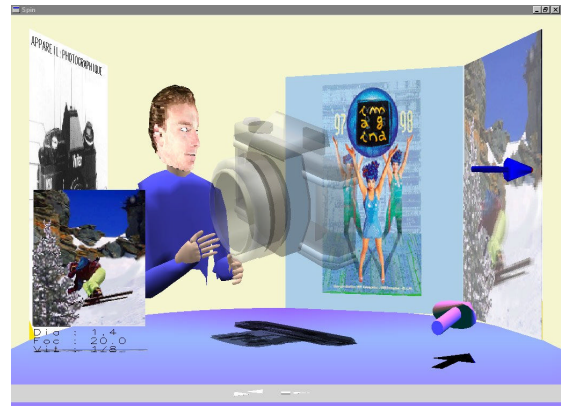
Spin est une application de TCAO synchrone (Travail Coopératif Assisté par Ordinateur). Le projet a pour objectif de définir un modèle d'interface 3D pour le travail coopératif synchrone (temps réel).

Applications

Les activités coopératives concernées sont les réunions de petits groupes avec des documents partagés autour desquels s'organise la coopération, c'est-à-dire la production/modification de documents. **Les applications sont du type réunion de projet, conception collaborative, hotline, enseignement distant, etc.**

Organisation spatiale

Les limites d'un espace de travail virtuel 2D imposent vite de s'orienter vers un environnement 3D (les fenêtres des interfaces 2D sont banalisées, se superposent et s'icônifient, masquant ainsi certaines informations, et ne favorisent pas la création de liens entre elles). Notre interface organise les documents et les acteurs autour d'une table, suivant un **modèle cylindrique déformable et manipulable**, afin de conserver un maximum d'informations visibles à l'écran. Les objets disparaissant sur la droite réapparaissent sur la gauche afin de conserver l'ensemble des documents visibles. Et l'utilisateur amène naturellement son document à lire au centre de l'écran (qui est également le centre du bandeau), indiquant ainsi son centre d'intérêt.



Deux utilisateurs apprennent à prendre des photos grâce à un simulateur

Interaction 3D

La 3D présente des avantages au niveau de l'organisation spatiale des objets mais les méthodes utilisées pour s'y déplacer au moyen de périphériques 3D doivent être intuitives et prendre en compte un certain nombre de facteurs humains.



Nous limitons la navigation au seul déplacement du bandeau (décrit plus haut) afin de simplifier les problèmes de perception de l'utilisateur liés à la profondeur. L'interaction au contraire essaye d'être la plus riche possible et de proposer un maximum de possibilités. A cette fin, nous utilisons **deux périphériques 3D** (i.e. à au moins trois degrés de liberté) **complémentaires**, de



type isotonique et isométrique : un capteur de position 3D dans la main dominante (à droite) et un «trackball 3D» dans l'autre main (à gauche).

Des repères visuels permettent à l'utilisateur de se déplacer en trois dimensions : ombres portées, éclairage, textures.

Clonage

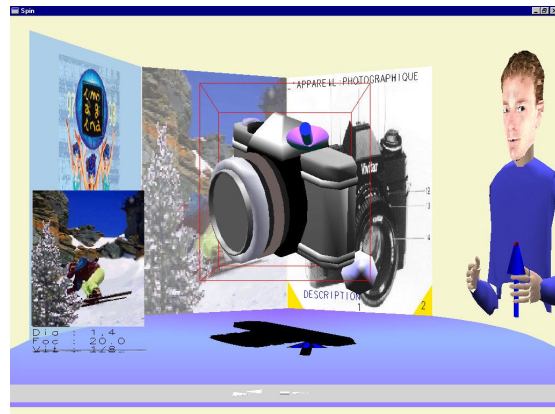
Un système de communication permet à chaque interlocuteur d'être entendu et d'être vu des autres dans leurs interfaces.

La représentation de ces interlocuteurs varie d'un système de TCAO à un autre (on parle d'avatar). Le **clone** en est une, il s'agit d'un modèle 3D dynamique réaliste et synthétique d'un utilisateur.

Il est facilement manipulable (bras, visage, etc.) et s'intègre parfaitement dans un environnement 3D, où il est facile de créer des relations visuelles avec son entourage.

Le clone tourne la tête vers le document qui est le centre d'intérêt de la personne qu'il représente. Ou encore, il désigne au moyen d'un télépointeur les objets que parcourt de la même manière le pointeur de la personne qu'il représente. Ces informations (centre d'intérêt, télépointeur) sont interprétées par Spin à partir des actions de l'utilisateur et permettent de donner des **informations sur l'activité** de la personne. Ces informations renforcent la sensation de **coopération** et de **présence** de ses interlocuteurs.

Les clones peuvent servir également à faire de la téléprésence, pour **communiquer directement**, en transcrivant les expressions faciales et les gestes de la personne qu'il représente (système de la Télévirtualité de l'INA).



Les équipes de recherche du projet SPIN



Cédric Dumas, Christophe Chaillou, Samuel Degrande, Jérôme Hondermarck
Equipe Graphix (IHM 3D, synthèse d'image temps réel)
Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille



Jean-Etienne Noiré, Agnès Saulnier, Marie-Luce Viaud
Equipe Télévirtualité (clonage 3D)
Institut National de l'Audiovisuel



Pascal Lemer, Gérard Poulain, Grégory Saugis
Département PEPS (Prospective, Ergonomie, Plates-formes de Services)
France Télécom – CNET – DIH/PEPS



Alain Derycke, Patricia Plénacoste
Equipe Noce (travail coopératif, télé-enseignement)
Laboratoire Trigone – CUEEP de Lille

Sites Web

■ projet Spin:

<http://www.lifl.fr/GRAPHIX/rechfonda/space/>

■ projet Télévirtualité:

<http://www.ina.fr/Recherche/TV/>

Contacts

■ cedric.dumas@lifl.fr ■ samuel.degrande@lifl.fr

■ christophe.chaillou@lifl.fr ■ gregory.saugis@lifl.fr