

**UNIVERSITE DE GENEVE  
TECFA, FPSE  
(avril 2004 / février 2005)**

Nom/Prénom : Bétrancourt, Mireille  
Nom/Prénom : Schneider, Daniel

E-mail : Mireille.Betrancourt@tecfa.unige.ch (directeur)  
E-mail : Daniel.Schneider@tecfa.unige.ch  
(MER, resp. informatique, préparation de ce dossier)

## **« Collaborative computer integrated classroom » (CCiC) Rapport intermédiaire**

En 2003, TECFA a obtenu un financement pour un dispositif de salle de classe intégrée : 20 ordinateurs portables (dont 16 ont été volés au cours de l'année), de 4 PDA et de 2 « Smartboards ». Ci-dessous nous esquissons brièvement les premiers résultats ainsi que les projets plus formelles que nous avons pu initier grâce à ce projet CciC. Ce texte faisait partie de la demande « Projet de continuation : collaborative computer integrated classroom » (CCiC) » présentée en avril 2004 et qui nous a permis de remplacer les machines volées.

### **1. Activités de recherche engagées à présent :**

#### **A. Développement et expérimentation d'activités collaboratives**

**Rappel de l'objectif :** *Il s'agit de disposer d'une infrastructure intégrée permettant de mettre en œuvre des scénarios d'apprentissage complexes. Cette salle de classe offrira une combinaison unique de logiciels interactifs et collaboratifs, une architecture spatiale souple et flexible grâce à l'apport des nouvelles technologies « nomades » (ordinateurs portables, assistants numériques, « tablet PCs », etc.). Cette architecture nous permettra de disposer d'un terrain de développement et d'observation des pratiques pédagogiques afin de réaliser des recherches sur l'impact des technologies mobiles concernant les pratiques d'enseignement/apprentissage.*

Le dispositif (Portables, projecteur sur Internet, Smartboard et tablet PC), nous a d'abord permis de tester un certain nombre de logiciels développés par le groupe du professeur Ulrich Hoppe (Duisburg) qui est un des pionniers du « Electronic Teaching Theater » et du « Collaborative Computer Integrated Classroom » (<http://collide.informatik.uni-duisburg.de/>) et de les enseigner à nos étudiants. Nous avons prévu de mener des expériences plus approfondies en Mai/Juin 2004, mais ces **expériences ont été interrompus par le vol**. Nous allons les reprendre à partir de novembre 2004.

#### **B. Réaménagement d'une salle d'enseignement avec des portables**

**Rappel de l'objectif :** *L'aménagement physique et la gestion des lieux d'une part et l'approche pédagogique d'autre part sont des facteurs étroitement liés. Si les locaux sont aménagés selon des plans classiques et sans aucune réflexion particulière sur les scénarios pédagogiques, l'architecture reproduit et inscrit dans la configuration de l'espace et de son mobilier un modèle pédagogique expositif et frontal. L'infrastructure d'une salle informatique classique a pour conséquence la perte de toute polyvalence du local qui ne peut plus servir qu'aux enseignements travaux pratiques et informatiques tout en rendant malaisé sinon impossible dans des conditions ergonomiques acceptables toute autre forme d'activité (exposé, travail de groupe sans PC, etc.). L'utilisation d'ordinateurs portables permet de nous libérer de cette contrainte et de pouvoir librement passer d'un style d'enseignement à un autre dans le contexte d'une même séance. De plus, l'emploi de tels dispositifs sans fil permettra aux étudiants et à l'enseignant de préserver la collaboration entre petits groupes dispersés localement (entre la bibliothèque et la salle de cours par exemple).*

**Notre première expérience** avec le nouveau dispositif **a été très positive**. Voici les bénéfices les plus importants qu'on a pu constater :

- (1) Le fait que les étudiants sont assis autour d'une très grande table et en contact plus rapproché entre eux et avec l'enseignant permet de passer beaucoup plus rapidement d'une activité à l'écran vers d'autres modes d'enseignement (discussion, exposé, etc.). Cette souplesse permet de mettre en place des scénarios pédagogiques plus intéressants et plus variés.

- (2) Le fait que l'ordinateur « diminue sa présence » (prend moins de place, peut-être fermée rapidement) rend l'étudiant plus attentif aux discussions et exposés et ne lui permet pas aussi facilement de « décrocher » que dans une salle TP classique.
- (3) Lorsque la salle est occupée on peut très facilement offrir d'autres espaces de travaux, et on a donc obtenu une gestion beaucoup plus rationnelle de nos espaces (dans le passé on avait du fermer à l'accès de nos étudiants aux ordinateurs)

### **C « Ubiquitous/pervasive/mobile computing »**

**Rappel de l'objectif :** *Le paradigme du « Ubiquitous, pervasive et mobile computing » (littéralement « informatique partout ») joue un rôle clef dans le futur des « Computer Integrated Classrooms ». Il associe une personne à plusieurs ordinateurs, contrairement à l'informatique classique dans laquelle chaque utilisateur est face à une machine unique. A l'inverse des environnements virtuels, l'ordinateur devient invisible, transparent, mobile et plus facile à utiliser. On peut aussi parler de convergence des artefacts technologiques avec des objets courants dont le précurseur est l'assistant numérique Portable (PDA) qui fait à la fois office d'agenda, de téléphone et d'ordinateur portable aux fonctions nomades. La technologie mobile permet d'organiser des activités pédagogiques en plusieurs lieux et ainsi par exemple d'intégrer des activités en salle de classes avec des activités sur la place de travail.*

Grâce à des test préliminaires avec les 2 Tablet PC et les 4 PDA nous avons pu commencer à préparer avec les Profs Pierre Dillenbourg (EPFL) et Jean-Luc Gurtner (Fribourg) **un grand projet « Technologies for Vocational Training »** soumis à la Commission pour la technologie et l'innovation de l'OFFT (Office Fédéral de la Formation professionnelle et de la Technologie). (3 projets pour une somme de 400'000.- chacun plus une partie « leading house / doctoral school »). Le projet final sera probablement déposé en printemps 2005 (après avoir eu des réactions très positives pour notre esquisse préalable).

### **D. Smartboards**

Le smartboard est une technologie alternative et complémentaire par rapport aux tablet PC et les tablettes reliés à un projecteur.

A part des test d'utilisation en interne (pour nos réunions de recherche par exemple) nous avons commencé à préparer un projet intitulé « **Supervision du processus de construction de connaissances avec tableau intelligent** » avec le Dr. Philippe Dessus de l'Université de Grenoble.

**Extrait du projet :** Le but de ce projet de recherche est de voir de quelle manière un tableau intelligent peut aider, d'une part, à la construction de connaissances d'élèves suivant un cours et, d'autre part, au suivi de cette dernière par l'enseignant. Le principe général est de faire réaliser, en direct, des cartes de concepts correspondant au cours ; l'enseignant et les élèves pouvant, quand ils le désirent pour les seconds, et à des moments déterminés par avance pour le premier, afficher les cartes produites par les élèves pour les discuter ou les amender. L'intérêt de ce dispositif, si on le compare à d'autres, est sa grande souplesse pour assister une activité de l'enseignant essentielle : la supervision de l'avancement de la compréhension des élèves. À tout moment, l'enseignant peut ainsi afficher une production d'élève, la commenter, l'évaluer, faire bénéficier les autres élèves de ces commentaires et du travail de leur collègue. Avec un autre dispositif, de tels ajustements ne sont, soit pas possibles, soit difficilement lisibles. De plus, le fait que l'enseignant puisse réaliser cet affichage continûment, *à tout moment*, peut rendre les élèves plus attentifs et veillant à leur propre compréhension du contenu enseigné.