

UNIVERSITE DE GENEVE
TECFA, FPSE
(mai 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)

En 2003, TECFA a obtenu un financement pour un dispositif de salle de classe intégrée : 20 ordinateurs portables, 2 « tablet PC », 4 PDA et 2 « Smartboards ». 16 Portables ont été volés par effraction au cours de la première année et ensuite été remplacés grâce à un nouveau crédit. Les portables sont maintenant enfermés dans 2 armoires et sortis par les étudiants en cas de besoin. Ci-dessous nous esquissons brièvement les premiers résultats ainsi que les projets plus formelles que nous avons pu initier grâce à ce projet CciC.

1. 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, PDA, Smartboard et tablet PC), nous a permis de tester un certain nombre de logiciels développés par différents groupes de recherche, dont celle 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/>) ou encore celle de Michael Baker (projet Drew). Certains scénarios et outils sont enseignés à nos étudiants dans le cours de notre DESS « STAF ».

2. Utilisation de tablet PC et du smartboard dans les enseignements

Les tablet PC et/ou alternativement les Smartboards permettent à l'enseignant de présenter du matériel « moitié préparé » et de les annoter durant le cours. Cela réduit à la fois le temps de préparation et rend les présentations plus vivantes. Finalement ces dispositifs font également office de « tableau blanc » dont le contenu peut être sauvé, réexaminé et retravaillé au besoin.

3. 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'ordinateur 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 et de l'avis de tous les enseignants de TECFA, les séances présentielle en ont profité.

- (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. Il n'est donc plus nécessaire de changer de salle pour gagner l'attention des étudiants.
- (3) Lorsque la salle d'enseignement de TECFA (qui fait aussi office d'espace de travail pour nos étudiants) 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 lorsque elle était en utilisation.)
- (4) En conclusion, l'achat de portables n'améliore pas seulement la qualité des enseignements, mais permet également un gestion plus profitable de nos espaces.

4. « 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 automne 2005 (après avoir eu des réactions positives par rapport à nos esquisses préalables).

5. Projet de recherche avec les smartboards

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

A part l'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.

6. En guise de conclusion

Ce crédit a permis à TECFA d'améliorer la qualité de l'enseignement, de mieux gérer l'espace et de préparer un certain nombre de projets de recherche.