



HAL
open science

Le semi-présentiel pour la formation initiale d'élèves ingénieurs : Mise en œuvre d'activités pédagogiques sur une plateforme de Téléformation

Isabelle Kraus, Christophe Serra

► To cite this version:

Isabelle Kraus, Christophe Serra. Le semi-présentiel pour la formation initiale d'élèves ingénieurs : Mise en œuvre d'activités pédagogiques sur une plateforme de Téléformation. Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et de l'Industrie, Oct 2004, Compiègne, France. pp.434-440. edutice-00000736

HAL Id: edutice-00000736

<https://edutice.hal.science/edutice-00000736>

Submitted on 17 Nov 2004

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le semi-présentiel pour la formation initiale d'élèves ingénieurs : Mise en œuvre d'activités pédagogiques sur une plateforme de téléformation

Isabelle KRAUS^{1,2} & Christophe SERRA¹

1 – Université Louis Pasteur, Ecole de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg.

2 – Université Louis Pasteur, Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg UMR 7504 ULP-CNRS,
23 rue du Loess BP 43, 67034 Strasbourg Cedex 2, France.
isabelle.kraus@ipcms.u-strasbg.fr

Résumé

Un dispositif mis en œuvre dans une école d'ingénieurs offre un enseignement en semi-présentiel aux élèves en formation initiale, avec une partie de cours "traditionnel" dans l'établissement et une partie de compléments de formation à distance. Ces compléments sont notamment des activités pédagogiques collaboratives, développées sur une plateforme de téléformation. Nous décrivons dans un premier temps ces activités -webographie, examen blanc, projet de cours- ainsi que leur articulation avec le cours en présentiel. Nous présentons et analysons ensuite les retours d'expériences sur les usages des élèves de ce dispositif opérationnel depuis 2 années et son apport pour l'assimilation du savoir. Nous évoquons enfin le retour d'expérience de l'enseignant et les difficultés rencontrées.

Mots-clés : Dispositif et usage innovants, semi-présentiel, plateforme de téléformation, travail collaboratif, évaluation, motivation

Abstract

A learning system implement in an Ingeneer School offers to the students a semi-presential teaching mode with a traditional lecture held in the school along with distant ICT complements. These complements are collaboratif pedagogical activities, supported by a teleformation platform. First, we describe the activities and their links with the lecture. Second, we analyze over the two last years the students' feedbacks on the uses of the system and its input for knowledge assimilation. Finally we treat the teacher feedback and the encontered difficulties.

Keywords: System and enduses, semi-presential, teleformation platform, collaboratif environment, feedback, motivation

Introduction

Nous avons proposé à des élèves ingénieurs de l'Ecole de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg de s'initier au monde des TICE, en mettant à leur disposition des compléments de formation, via Internet, reliés à des cours qu'ils suivent de façon présentielle dans l'établissement. Ces compléments ont été pensés et mis en œuvre par les enseignants des disciplines impliquées (Sciences des Matériaux Moléculaires –

Procédés de Polymérisation – Catalyse). Ils ne constituent pas en eux-mêmes une formation complète, mais approfondissent et mettent en lumière des points délicats du cours que l'enseignant a détecté. Chaque enseignant fut libre du choix des compléments à développer par rapport à son cours, et de l'articulation qu'il souhaitait mettre en place entre les compléments TICE et son cours en présence des élèves. De cette liberté ont émergé trois modules, riches de trois approches différentes des TICE, en termes d'orientation pédagogique, d'orientation technique et d'articulation du rapport présence/distance (le semi-présentiel). Dans cette communication, nous présentons l'une de ces trois approches, faite en Sciences des Matériaux Moléculaires. Elle fait appel à des activités pédagogiques, mises en œuvre pour développer à distance un enseignement collaboratif et coopératif tout au long du cours, en utilisant notamment une plateforme de téléformation. Le dispositif est opérationnel depuis deux années. Nous parlons dans un premier temps de l'environnement de la mise en œuvre, de son statut en terme d'articulation présence/distance. Nous abordons les orientations pédagogiques choisies et montrons des exemples d'activités. Puis, nous analysons le retour d'expérience sur les usages qu'ont fait les étudiants du dispositif proposé et évaluons sa pertinence au regard de l'assimilation du savoir ainsi que du travail collaboratif et coopératif. Enfin, nous évoquons le retour d'expérience de l'enseignant avec les difficultés rencontrées et la potentialité de transférabilité du dispositif.

Environnement et envergure de la mise en œuvre

Le public concerné par cette formation TICE est composé d'élèves-ingénieurs de 3^{ème} année de l'Ecole de Chimie, Polymères et Matériaux (ECPM) (bac+5). Ils n'ont jamais eu l'expérience de l'enseignement à distance et suivent leurs cours sur le campus. Ils présentent un fort niveau d'autonomie. Ils se connaissent très bien entre eux, grâce à l'esprit de corps typique aux écoles d'ingénieurs et ont souvent eu l'occasion de travailler en groupe sur des projets en présentiel. Ils ont suivi le même cursus depuis deux ans et présentent un niveau de connaissances comparable et assez homogène. Les ressources informatiques dont ils disposent sont de deux natures : celles fournies par l'établissement (des salles de ressources informatiques accessibles 24h/24), et celles personnelles, variables selon les élèves et évaluées au moyen d'un

questionnaire spécifique à cette expérience. Sur deux années opérationnelles, l'étude montre qu'en moyenne 70% de la promotion est équipée d'un ordinateur personnel connecté à Internet. Chaque élève possède sa propre adresse électronique et est familiarisé à l'usage des ordinateurs sous tous leurs aspects (bureautique – recherche d'information sur Internet – programmation). L'enseignement semi-présentiel proposé, que nous appelons le module Matmol, s'adresse à un groupe pilote d'une vingtaine d'élèves. Il traite des Matériaux Moléculaires, de leurs élaborations chimiques à leurs propriétés physiques. La responsabilité pédagogique de la conception, de la scénarisation et de la mise en œuvre du module a été prise en charge par une seule personne, enseignante-chercheur du domaine. Elle dispensait déjà ce cours de façon "traditionnelle" depuis 2 ans avant la mise en place du module TICE. Ceci lui a permis d'une part, d'identifier clairement les points délicats du cours et les approfondissements nécessaires pour élaborer le module, d'autre part, d'arbitrer plus facilement l'articulation du rapport présence/distance des enseignements, et enfin, de mesurer l'apport concret des TICE pour la matière enseignée.

Originalité et statut de la mise en œuvre

Le module Matmol a été conçu pour fonctionner en semi-présentiel dans un établissement du supérieur. Le cours institutionnel, d'une durée de 18 heures, est maintenu en présence des élèves au sein de l'Ecole d'ingénieurs, ce qui permet de garder un contact direct et régulier avec les élèves. En parallèle, des compléments de formation sur ce cours sont proposés à distance, via Internet, aux élèves. Les compléments se présentent sous forme d'activités pédagogiques étalées sur toute la durée du cours. Ils combinent deux types d'usage des TICE : d'une part, un site Internet dédié avec des éléments de cours en ligne, des animations, une bibliographie commentée, ..., et d'autre part, une plateforme de formation à distance avec des outils de discussion synchrone (chat) et asynchrone (forum), des outils d'enregistrement de chat et des outils de stockage de fichiers. Ceci nous a permis de développer un enseignement collaboratif et coopératif, où l'élève est acteur de sa formation. Les élèves ne sont pas tenus de participer ou de suivre les compléments TICE proposés. Le mode de fonctionnement est basé sur le volontariat. Il convient de préciser que l'enseignement donné en présentiel est suffisant pour l'obtention de l'examen. La non-participation aux activités pédagogiques n'a donc pas de caractère pénalisant. Le cours de Matériaux Moléculaires est un cours de tronc commun, obligatoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Orientations pédagogiques

Les objectifs

Les objectifs de notre démarche TICE sont d'une part, d'observer comment un enseignement prévu et maintenu en présentiel peut être enrichi par une formation à distance, et d'autre part, d'étudier l'impact

des TICE sur la motivation des élèves ingénieurs. Avec le module Matmol, nous étudions plus particulièrement les nouveaux usages utilisant une plate-forme de téléformation. Nous posons comme hypothèse de travail que ces usages particuliers seront plus impliquant et conduiront à améliorer la motivation intrinsèque des apprenants [1]. S'agissant d'un test réalisé sur un petit nombre d'élèves (une vingtaine), notre évaluation se veut avant tout formative [2]. Elle nous permet, de ce fait, d'avoir un regard réflexif sur nos propres pratiques enseignantes.

Les ressources pédagogiques utilisées

Les ressources TICE mises en place pour le module Matmol sont composées :

1) d'un site dédié, accessible depuis tout ordinateur connecté à Internet, où l'élève trouve :

- des éléments de cours, des animations 3D illustrant des notions délicates du cours, une bibliographie et une webographie commentées,
- son planning de travail à distance et notamment l'articulation présence/distance,
- le lien pour la connexion sur la plate-forme de téléformation (cf. figure 1).



Figure 1. Page d'accueil du site d'enseignement à distance du module Matmol

2) d'une plate-forme de téléformation, Acolad, développée par ULP Multimédia, de l'Université de Strasbourg [http://acolad.u-strasbg.fr/default.asp] [3]. Elle offre des outils de discussion synchrone (chat) et asynchrone (forum), des outils d'enregistrement de chat et forum, ainsi que des outils de stockage de fichiers. Cette plate-forme est accessible via Internet et permet aux élèves de se retrouver virtuellement dans des salles de travail (cf. figure 2), de communiquer et de partager des fichiers. Elle permet ainsi de développer un travail collaboratif et coopératif auprès des élèves et intègre des fonctions rendant plus aisée la

fonction de tutorat. Le choix de la plate-forme s'est porté sur Acolad car elle propose un environnement graphique convivial qui facilite son appropriation par l'apprenant.

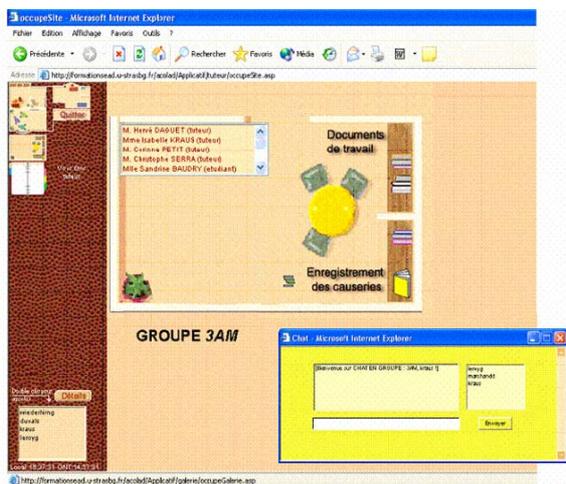


Figure 2. La plate-forme de téléformation Acolad. En fond, une salle de travail avec la liste des élèves présents. En premier plan, un espace de discussion synchrone : le chat.

3) A ceci s'ajoute l'adresse électronique que possèdent chaque élève et l'enseignant.

Les choix pédagogiques effectués

Le module Matmol a été construit en suivant une démarche de réflexion pédagogique en mode « descendant ». Cette démarche, développée par le département Innovation Pédagogique de Télécom Paris dans la formation OASIF [4] consiste à établir tout d'abord les objectifs et les procédures d'enseignement que l'on souhaite mettre en œuvre. Les activités pédagogiques qui permettraient d'atteindre ces objectifs sont ensuite conceptualisées, et enfin, les ressources telles que documents, cours en ligne, animations, nécessaires à ces activités sont réalisées. Cet approche est souvent contraire à la pratique, où les enseignants établissent en premier lieu des ressources (cours en ligne, exercices, évaluations...) à partir de leur savoir, avant de conceptualiser et scénariser une activité pédagogique à part entière. Ainsi, quatre activités pédagogiques ont été mises au point. Elles s'appuient toute sur la plate-forme de téléformation et sont décrites ci-dessous :

1) La première activité est une activité « découverte » de la plate-forme Acolad, réalisée à distance. L'enseignant et les élèves se retrouvent sur la plate-forme pour un parcours initiatique et une prise en main du concept.

2) La deuxième activité consiste en un projet, s'étalant sur deux mois. Les élèves, regroupés en binôme, sont amenés à concevoir une partie de cours sur un sujet précis (typiquement, un sous-chapitre non traité par l'enseignant en présentiel). L'objectif final est pour chaque binôme de présenter son cours, en présentiel, devant les autres élèves ; présentations qui seront considérées comme des acquis de cours. Lors de cette activité, nous leur demandons d'effectuer une synthèse à partir de leur propre recherche documentaire, en s'appuyant notamment sur le Web et les illustrations/animations que l'on peut y trouver. De fait, ils doivent développer un travail collaboratif et coopératif que ne leur permet pas toujours leur emploi du temps chargé. La plate-forme numérique leur sert alors d'espace virtuel où ils peuvent se donner rendez-vous, discuter des avancées et problèmes rencontrés, déposer des fichiers de travail type Word ou PowerPoint qu'ils pourront ensuite partager et retravailler sur leur ordinateur respectif. Ceci, où qu'ils soient situés (domicile, vacances, étranger). Deux séances de régulation (discussion des binômes avec l'enseignant sur l'avancé du projet), étalées sur les deux mois, permettent aux élèves de se situer dans l'avancée de leur travail.

3) La troisième activité prend place tout au long du module Matmol. Elle propose aux élèves de bâtir une webographie sur le sujet du cours. Les élèves repèrent et commentent de manière asynchrone les différents sites Internet. L'outil TICE utilisé à cette fin, le forum, est alors largement employé pour développer leur esprit critique.

4) Enfin, la quatrième activité est un examen blanc mis en ligne. L'élève passe l'examen à sa convenance (date et heure) dans le délai de temps imparti, et retourne sa copie par e-mail à l'enseignant. La synthèse des réponses de tous les élèves est mise en accès libre sur le site Internet. Ceci permet aux élèves de situer leurs réponses dans le contexte plus global de la classe. Suit une discussion synchrone (chat) d'une heure et demie entre les élèves où ils échangent des avis et commentaires sur leurs réponses. Une séance de régulation en présentiel avec l'enseignant permet de répondre aux questions laissées en suspend et de rectifier les erreurs communes qui ont pu apparaître lors du chat.

Les adaptations du cours aux TICE

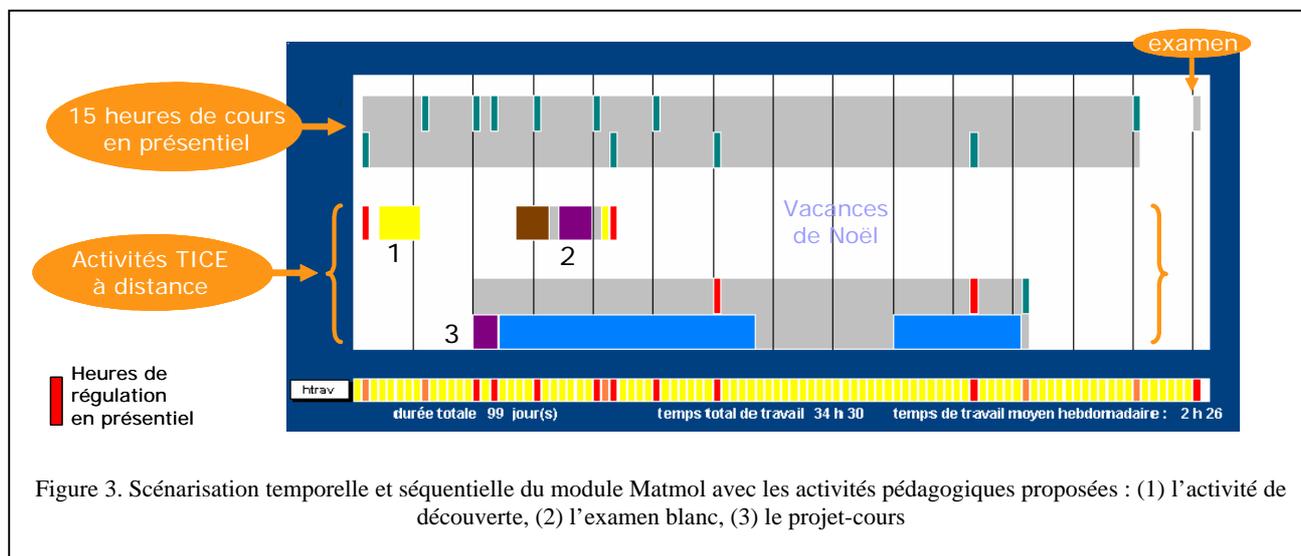
La scénarisation de l'enseignement TICE, cad la planification temporelle et séquentielle des activités pédagogiques susnommées, a été pensée et réalisée à l'aide du module de formation OASIF [4]. La scénarisation adoptée pour le module Matmol est présentée sur la figure 3.

Sur les 18 heures de cours en présentiel allouées par la scolarité, 3 heures ont été « retirées » pour les consacrées aux TICE sous la forme d'heures de régulation en présentiel (discussion des élèves avec l'enseignant sur les problèmes rencontrés en formation à distance). Le contenu du programme est toutefois inchangé par rapport au cours classique car les 3 heures « perdues » sont récupérées par le travail personnel des élèves lors de la présentation de leur projet-cours.

Résultats et discussions

Analyse des ressources informatiques personnelles des élèves

Les questionnaires retournés par les élèves nous indiquent que 71% de la promotion possède un ordinateur à son domicile connecté à Internet, et que 54% de ces derniers ont des connexions haut débit,



Evaluation de la pertinence du dispositif

Les outils mis en œuvre dans notre stratégie d'évaluation sont à la fois quantitatifs et qualitatifs.

Quantitatif : Avant et après l'enseignement du module, les élèves ont reçus des questionnaires. L'un visait à mieux connaître les ressources informatiques dont ils disposent (ordinateur personnel, connexion à Internet, ...). Le second avait pour objet d'évaluer leurs attentes et leur motivation vis-à-vis des TICE. Pour la rédaction de ces questionnaires, nous avons adapté au public ingénieur des tests normalisés [5] déjà utilisés dans le contexte éducatif. Avec l'accord des élèves, un registre des connexions a également été tenu, nous permettant de connaître quel élève se connectait, quand et d'où.

Qualitatif : plusieurs méthodes d'évaluation ont été suivies :

1) un "carnet de bord" est demandé à chaque élève afin qu'il/elle consigne ses usages du dispositif et ses impressions (satisfactions, difficultés d'utilisation, frustrations)

2) des séances de régulation en présentiel où l'enseignant aborde avec les élèves leurs difficultés liées à l'utilisation des outils TICE ont été instaurées à raison de 3 heures sur l'ensemble du module

3) une observation par l'enseignant de la discussion synchrone entre les élèves lors de l'analyse de l'examen blanc a été effectuée.

type ADSL. A quelques pourcents près, ces chiffres ont été confirmés pour la seconde année opérationnelle. Ceci nous a permis de mener la plupart des activités pédagogiques en dehors des jours et heures de présence obligatoire des élèves sur le campus.

Les 29% restants, sans ordinateur connecté à domicile, ont utilisé les ressources informatiques de l'établissement pour participer aux activités. Leur implication à toutes les activités montre que cela n'a pas été un obstacle majeur au déroulement du projet.

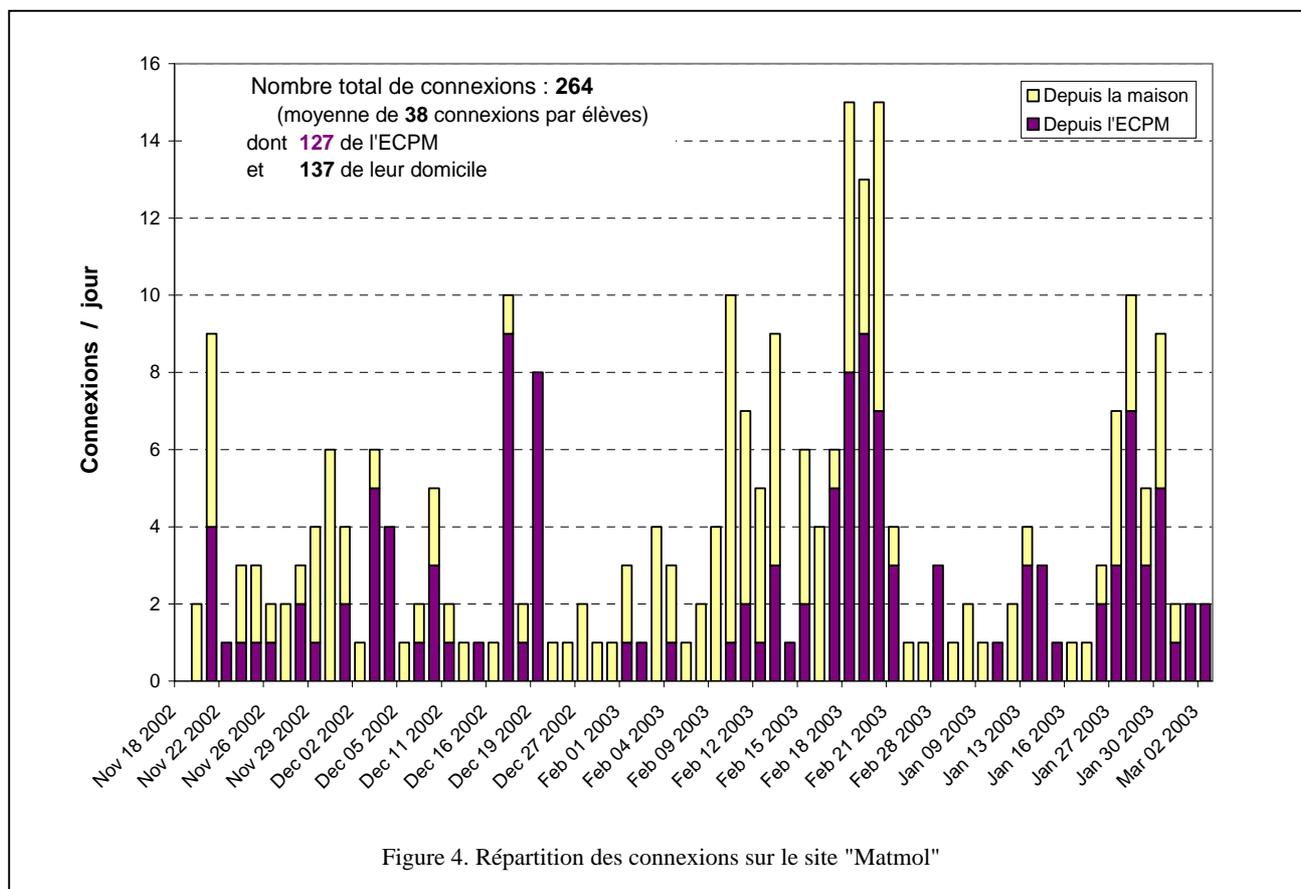
Analyse des usages des élèves

Sur les deux années d'opération du module, nous avons noté une adhésion totale des élèves au module TICE, avec une participation de 100% de la promotion à toutes les activités pédagogiques et à tous les rendez-vous synchrones proposés par l'enseignant sur la plateforme. La prise en main des outils TICE sur la plateforme Acolad a été rapide, avec un engouement certain pour le chat. Une heure de l'activité « découverte » a été suffisante pour cette prise en main. Toutefois, le dépôt et l'échange de fichiers sur la plate-forme a été un point de difficulté pour les élèves ; difficulté facilement levée par une séance de régulation en présentiel. Les connexions sur la plate-forme et sur le site Internet dédié se sont réparties uniformément durant tout le module (cf. figure 4).

Très vite, nous avons constaté sur les registres de connexions que les élèves se connectaient à leur propre initiative (connexion non sollicitée par l'enseignant dans le cadre d'une activité), de préférence durant le week-end ou les vacances.

Discussion sur les usages des élèves

L'ensemble de ces faits nous montre d'une part que les outils TICE jouent ainsi un rôle important et pertinent dans l'acquisition du savoir des élèves. Ils stimulent leur envie de travail, en accordant plus de temps à la



De façon fréquente, une connexion enregistrée dans ce contexte était suivie d'une seconde émanant d'un autre élève. Ceci correspond en fait à des rendez-vous, où, comme le montre le dépouillement des enregistrements de chat (cf. figure 5), les élèves s'entraident pour la compréhension des cours par discussion synchrone. Les échanges de propos scientifiques entre élèves (chats) ont été de qualités croissantes au fil du temps. Cette amélioration du savoir montre une compréhension plus approfondie. Ceci s'est confirmé lors de l'examen final où, malgré la diminution d'heures de cours en présence, les résultats à l'examen affichent une augmentation de la moyenne de 20%. Il est toutefois anticipé de conclure sur ce point, vu le nombre restreint d'élèves impliqués dans ce projet. Il sera important de confirmer ces résultats sur la prochaine promotion d'élèves (Mai 2004). Nous avons également constaté un détournement par les élèves de l'utilisation de la plate-forme pour s'en servir dans d'autres cours; notamment, pour la réalisation de leur micro-projet, travail de collaboration faisant parti de la formation traditionnelle de l'ECPM.

matière, et les incitent à des discussions scientifiques plus fréquentes. Plus particulièrement, la plate-forme numérique est un élément bien adapté pour établir un travail de collaboration et de coopération auprès d'élèves délocalisés géographiquement durant les week-ends. Un besoin réel de cet outil, souligné par le « détournement » de la plate-forme par les élèves, s'est fait sentir dans le cadre de la formation d'ingénieur, telle qu'elle est établie à ce jour.

Ces faits nous montre d'autre part, que le recours à un tutorat par les pairs, qui tient son origine du courant de « l'enseignement mutuel » [6], est un bon moteur auprès des élèves pour stimuler leur motivation et améliorer leur capacité d'apprentissage. L'association de ce tutorat par pairs, des outils TICE et d'une valorisation du travail de l'élève par la présentation de son cours devant ses pairs, est apparue comme un catalyseur pour une meilleure assimilation du savoir.

Notons enfin que le retour des élèves lors du dernier questionnaire montre qu'ils ont apprécié de pouvoir suivre ce projet et ont été sensibles à l'effort d'innovations pédagogiques mis en place pour eux.



Figure 5. Discussion synchrone (chat) établie entre deux élèves lors d'une connexion à leur propre initiative.

Analyse des usages de l'enseignant

Le travail de conception et de mise en place du projet pilote réalisé par l'enseignant a été facilité par les acquis de la formation OASIF [4], notamment pour la scénarisation d'un enseignement TICE. En effet, la planification temporelle et séquentielle des activités pédagogiques est un point central qui contribue grandement au succès du projet. La scénarisation permet également de pérenniser ses activités. Toutefois, elle représente une notion et une réflexion nouvelle pour l'enseignant, auxquelles la préparation d'un cours traditionnel ne fait pas appel. Une aide dans la réflexion professionnelle de l'enseignant est donc appréciable. L'importance d'une définition précise des objectifs de chaque activité par l'enseignant a également été mise en lumière lors de cette expérience. Ces objectifs, établis par l'enseignant, sont tout aussi importants que la maîtrise des données scientifiques du cours. En effet, les outils TICE semblent être un révélateur auprès des élèves de l'absence d'objectifs clairs. Dans le cas d'un chat par exemple, cette absence amène l'activité vers une dispersion de la discussion, empêchant ainsi une construction du savoir.

Les discussions synchrones (chat) ont été restreintes à 7 élèves par l'enseignant pour assurer un espace d'expression à tous les élèves et pour favoriser l'aboutissement des discussions scientifiques. L'usage du chat nécessite une phase d'expérimentation pour que les élèves prennent conscience de l'existence, même virtuel, du groupe. Ils ont en effet tendance, au départ, à avoir un comportement individualiste devant leur ordinateur, oubliant de lire et d'attendre la réponse aux questions de leur pair. On peut penser que la position d'isolement de l'élève devant son ordinateur lors du chat, lui suggère être seul avec l'enseignant. Cette prise de conscience du groupe permet alors à

chacun de s'exprimer à tour de rôle, et permet à l'enseignant de ne pas être submergé de questions simultanées.

Un autre problème qui est apparu lors des chats est l'utilisation de l'écriture abrégée de type SMS-téléphone mobile. Bien que les élèves l'utilisent dans un souci d'efficacité et de rapidité, cela rend la lecture des questions assez difficile pour l'enseignant. Nous pensons malheureusement que cette pratique se généralisera dans le futur par son étendue dans le milieu scolaire.

Enfin, de nombreux problèmes purement techniques sont apparus lors de la réalisation et du déroulement du projet pilote. Sans support technique, ces problèmes ont du être gérés par l'enseignant lui-même ce qui a constitué une perte de temps importante, éloignant l'enseignant de son objectif premier : la pédagogie. Il semble nécessaire que lors de telles réalisations TICE, un soutien technique soit apporté par une tierce personne à l'enseignant. L'enseignement TICE se concevant alors en termes d'équipe. L'évaluation du temps consacré par l'enseignant à la conception et à la réalisation du module Matmol n'a pas été poursuivi lors de l'expérimentation. Les chiffres intermédiaires atteints devenaient une source de découragement pour l'enseignant. Ils sont, en tout cas, sans commune mesure avec le temps consacré pour un enseignement traditionnel. Toutefois, l'enthousiasme des élèves, leur répondant au dispositif et leurs meilleurs résultats à l'examen final sont une source de motivation certaine pour l'enseignant et doivent nous encourager à continuer dans cette voie.

Potentiel de transférabilité

Nous pensons que les concepts développés pour les activités pédagogiques sont facilement transférables à d'autres disciplines d'enseignement tel que la construction d'une webographie ou l'examen blanc et son corrigé collaboratif. Toutefois, la scénarisation de ces activités et leur articulation par rapport au cours en présentiel, nous semble être un travail que chaque enseignant doit établir à son cas particulier.

Conclusion

L'expérimentation menée a révélé qu'une formation en semi-présentiel alliant un site Internet et une plateforme numérique est une formation tout à fait pertinente pour des élèves ingénieurs dans le cadre de leurs études académiques. Les élèves se sont facilement appropriés les outils TICE et ont même élargi le champ d'application initialement prévu. Les activités mises en place sur la plateforme les ont incité à passer plus de temps personnel sur la matière enseignée et leur ont permis d'acquérir une connaissance plus approfondie du domaine. Après avoir été plébiscités, il semble qu'il y ait une véritable demande des élèves pour généraliser les activités pédagogiques basées sur l'emploi des TICE à d'autres domaines d'enseignement. Il faut toutefois garder à l'esprit que de telles pratiques demandent un investissement en temps considérable pour l'enseignant notamment en l'absence de tout soutien technique.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le CEVU et le Conseil Scientifique de l'Université Louis Pasteur pour l'aide financière accordée dans le cadre de ce projet, ainsi que l'ULP multimédia pour la mise à disposition de la plate-forme de téléformation Acolad.

Bibliographie

- [1] Lieury A. et Fenouillet F., Motivation et réussite scolaire, Dunod, 1996.
- [2] Bélair L.-M., L'évaluation dans l'école, nouvelles pratiques, dans Pratiques et enjeux pédagogiques, ESF, 1999.
- [3] Faerber R., Apprentissage collaboratif à distance : outils, méthodes, et comportements sociaux, 5ème Biennale internationale des chercheurs et des praticiens de l'éducation et de la formation, 2000.
- [4] Galisson A., OASIF : un outil collaboratif d'aide à la scénarisation de modules de formation ouverte et à distance, actes du Colloque TICE 2002, Lyon (France), 13-15 nov. 2002.
- [5] Viau R., La motivation en contexte scolaire, Pédagogie en développement, De Boeck Université, 1997.
- [6] Baudit A., Tuteur, une place, des fonctions, un métier ? Education et Formation, PUF, 1999.