



**HAL**  
open science

## **CYBema / retour sur la mise en place d'un extranet pédagogique**

Jean-Paul Veuillez, Claude Ghilardi, Anne Johannet, Max Nemoz-Gaillard,  
Gérard Saussac

► **To cite this version:**

Jean-Paul Veuillez, Claude Ghilardi, Anne Johannet, Max Nemoz-Gaillard, Gérard Saussac. CYBema / retour sur la mise en place d'un extranet pédagogique. Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et l'Industrie, Oct 2004, Compiègne, France. pp.476-481. edutice-00000742

**HAL Id: edutice-00000742**

**<https://edutice.hal.science/edutice-00000742>**

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.

# CYBema / retour sur la mise en place d'un extranet pédagogique

Jean-Paul VEUILLEZ, Claude GHILARDI, Anne JOHANNET, Max NEMOZ-GAILLARD & Gérard SAUSSAC  
Cellule [CRE@TIVE](mailto:CRE@TIVE) ; Ecole des Mines d'Alès, 6 av Clavières 30 319 Alès Cedex.  
Tel : 04 66 78 50 61 Fax : 04 66 78 20 19  
[Jean-Paul.Veuillez@ema.fr](mailto:Jean-Paul.Veuillez@ema.fr)

## Résumé

Depuis 1992, l'Ecole des Mines d'Alès investit dans le multimédia puis les TICE. CYBema, logiciel pédagogique de gestion de "la scolarité en ligne" mis en place en septembre 2000, est issu d'un groupe de réflexion sur le développement des NTE et d'une action de développement d'un outil de gestion de la scolarité. Les retours montrent une bonne implication des enseignants (70%) et surtout des étudiants qui sont prêts à utiliser les outils qu'on leur propose. Mais plus que l'outil, ce sont de plus en plus les innovations pédagogiques et l'ingénierie pédagogique mises en œuvre qui amènent ces résultats.

**Mots-clés** : extranet pédagogique, TICE, NTE, Ingénierie pédagogique

## Abstract

L'Ecole des Mines d'Alès started investing in multimedia in 1992 and over the years has moved on to ICT Teaching. CYBema, "an online pedagogical software program", set up in September 2000, resulted from research in both New Technologies in Education and management of teaching programs. Feedback indicates strong teacher involvement (70%) and students eager to use the tools proposed to them. This involvement is more and more the result of the pedagogical innovations and pedagogical engineering than of the technical support.

**Keywords:** Pedagogical extranet, ICT Teaching, NTE, Pedagogical Engineering

## Introduction

Depuis 1992 l'Ecole des Mines d'Alès a investi fortement dans le domaine des N.T.E et développé une stratégie qui se situe d'abord dans le "faire". Les efforts se sont portés sur la conception (il n'existait pas alors d'outils sur le marché) et la mise en place d'un laboratoire Multimédia comprenant environnement auteur, élève et tuteur ainsi que la production de CD-ROM à destination des entreprises. Ces efforts ont permis d'acquérir par la pratique des compétences importantes dans le domaine NTE et de diffuser une culture d'usage dans le domaine. En 1999 deux études, à priori distinctes, conduisent à la création d'un Extranet pédagogique :

La première émane d'un groupe de travail composé d'enseignants chercheurs souhaitant promouvoir l'usage des NTE dans l'Ecole,

La deuxième, plus technique, porte sur le renouvellement de l'outil de gestion des plannings.

CYBema est né de la fusion des deux cahiers des charges. Cet outil est un extranet de formation, "la scolarité en ligne", qui se veut avant tout un outil au

service de l'évolution de la pédagogie. Il doit pour cela s'affirmer comme un outil incontournable. CYBema, destiné à la diffusion large des TICE et à l'acculturation des enseignants, s'intègre dans la politique générale de promotion des TICE de l'école en parallèle avec plusieurs projets pilotes (formation à distance d'étudiants en filière "Fontanet", formation à l'assurance qualité et suivi par Internet de professionnels, formations en ligne à destination d'experts des Directions Régionales de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement).

## Le concept de base.

Pour un enseignant qui partage son temps entre la recherche et l'enseignement en présentiel, l'usage des TICE n'est pas une nécessité. Les enseignants n'utiliseront durablement un outil qui demande un effort supplémentaire en rupture avec leurs habitudes que s'il est utile aux étudiants et utilisé par eux. Nous pourrions citer Frédéric Haeuw [1] :

*L'histoire de vie des formateurs et des enseignants, leur maturité dans la fonction, leur parcours personnel et professionnel, de même que l'épistémologie sous-jacente à laquelle ils se réfèrent et leurs propres rapports au savoir jouent probablement un rôle plus important dans les changements que la seule intégration technologique.*

Il a donc été décidé de promouvoir l'utilisation de CYBema en le rendant incontournable grâce aux informations et contenus qu'il véhicule. L'hypothèse qui a présidé à sa conception étant que le développement de pratiques pédagogiques innovantes se fait d'autant plus facilement que l'outil support est largement utilisé par ailleurs. On ne se rend pas facilement indispensable, aussi l'idée de base a été d'utiliser la consultation la plus fréquente, celle des emplois du temps, comme point d'accès à l'ensemble des informations et services d'un cours (supports de cours et URL, lien avec les messageries enseignants, **FAQ**<sup>1</sup>, présentations diverses...).

Enfin des fonctionnalités particulières ont été mises en place pour éviter certains freins liés à l'utilisation d'un outil informatique. Par exemple, il n'est pas nécessaire de s'identifier pour accéder à l'outil depuis l'école. L'authentification n'est demandée que pour les accès distants.

---

<sup>1</sup> Foire Aux Questions ou questions fréquemment posées : il s'agit d'une liste de questions/réponses alimentée par l'enseignant à partir des questions que les étudiants lui ont souvent posées

A posteriori, on constate que, lors de cette mise en place, trois pôles ont été définis : le dispositif (conçu pour être utile), la prise en compte des attentes des enseignants et le dialogue avec la direction des études qui a défini les objectifs de l'outil. Cette démarche est donc conforme à celle décrite par le collectif du Moulin [2]. Il faut souligner que le positionnement du porteur de projet au sein de la direction des études a facilité sa mise en œuvre.

Enfin, ce projet repose sur un terrain qui avait déjà été préparé : une stratégie de développement multimédia existe dans l'école depuis 1992 ; et il fait partie d'un ensemble d'actions qui visent toutes à renforcer les TICE dans l'établissement. Ces actions sont de trois ordres :

- fournir à tous la possibilité d'utiliser les TICE au sein de l'école : c'est l'objet du projet CYBema,
- disposer de projets pilotes au niveau des métiers de l'école : c'est l'objet du projet IFG4 dans le cadre duquel est dispensée une année pleine de formation à distance à des étudiants qui ont une activité salariée,
- utiliser des moyens TICE sur des marchés extérieurs : c'est ce qui est fait dans des formations à l'assurance qualité à destination des professionnels ou des formations spécifiques à destination de la DRIRE.

## Fonctionnalités de l'outil

Le 19 avril 04 Stefan J., l'enseignant chercheur de l'école basé sur Nîmes doit animer une séance de travaux pratiques sur Matlab® à Alès. Il reçoit le vendredi 16 avril au matin, un message automatique généré par CYBema qui lui rappelle l'endroit et l'heure à laquelle il devra animer sa séance.

En cliquant sur les liens contenus dans le message, Stefan imprime la feuille d'émargement qui lui permettra de contrôler la présence des étudiants et réserve un vidéo projecteur pour sa séance. A Alès, Michel Q. reçoit immédiatement un message et peut contrôler sur CYBema qu'il dispose de suffisamment de matériel pour répondre à toutes les réservations

Le 19 avril vers 12 h, avant de prendre son véhicule pour se rendre à Alès, Stefan dépose sur CYBema les documents qu'il utilisera pour son TP : un diaporama PowerPoint® et un fichier de démonstration Matlab®. Ils se rajoutent aux supports de cours (format HTML ou PDF) déjà déposés sur le serveur la semaine précédente. Arrivé à Alès, Stefan clique sur l'emploi du temps, récupère son diaporama qu'il projette aux étudiants et peut exploiter son fichier d'exemples. A l'issue du TP, Stefan récupère sur CYBema les adresses messagerie des étudiants de son groupe et leur envoie l'exemple qu'ils ont travaillé ensemble.

Cet exemple illustre bien les fonctionnalités de CYBema que l'on peut répartir en deux groupes :

Les fonctionnalités relatives à la gestion de la scolarité :

- gestion des emplois du temps en fonction des contraintes. Diffusion des emplois du temps,

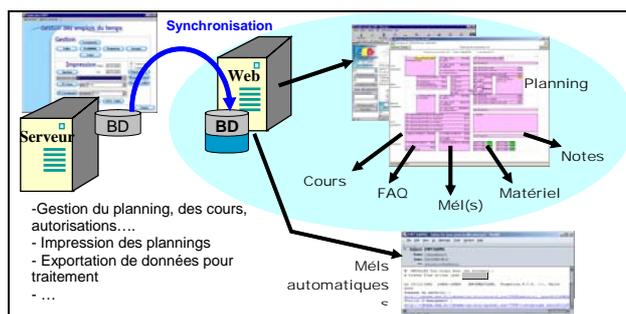
- support pour la mise en ligne d'informations relatives à la scolarité,
- gestion automatique des rappels pour les enseignants et les étudiants,
- support de communication et d'archivage pour les aspects matériel (réservation en ligne de matériel pour les cours...),
- gestion et diffusion des notes des étudiants.

Les fonctionnalités relatives à l'usage des NTE pour tous les enseignants :

- aide au dialogue entre étudiant et enseignant (via la messagerie Ecole),
- outil de mise en ligne des supports de formation,
- « Foire Aux Questions »,

Technologiquement, CYBema est un produit hybride. Il est composé :

- d'un module « local » client/serveur qui permet de gérer les emplois du temps de toutes les formations et les contraintes qui leur sont relatives,
- d'un module Extranet qui donne accès aux emplois du temps sur Internet, permet aux enseignants de mettre en ligne leurs supports de formation, de réserver du matériel pour leurs cours, ...
- d'un module Mél qui rappelle aux enseignants les cours à assurer et à l'équipe logistique, le matériel à mettre en place.



Les principales particularités de CYBema par rapport aux plates-formes d'enseignement à distance sont les suivantes :

- liaison forte entre les outils TICE et les outils de gestion de la scolarité,
- intégration forte avec les outils déjà existants : messagerie, news,...
- limitation des causes de blocage (pas de mot de passe demandé en local, ...),
- simplicité et rapidité d'usage coté enseignant et élève.
- Retour sur les usages– Repères chiffrés

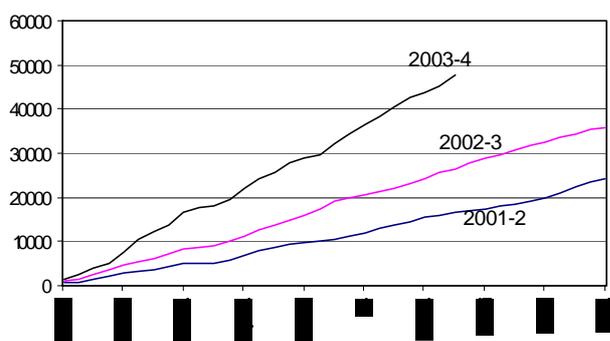
Aujourd'hui 70 % des enseignants de l'Ecole mettent en ligne des ressources numériques et la totalité d'entre eux utilise les fonctions logistiques de CYBema.

La totalité des élèves utilise les ressources de l'extranet. Ceux-ci se connectent en moyenne 3 fois par semaine ce qui correspond à près de 70.000 connexions pour cette année pour une population de 680 élèves dont un quart est en mission ou en stage à l'extérieur.

Les retours chiffrés sur les usages de CYBema, sont obtenus à l'aide d'un outil de suivi mis en place depuis octobre 2001.

Le premier graphique représente la somme des connexions utilisateurs pour chacune des trois années scolaires 2001-2002, 2002-2003 et 2003-2004 : un point est enregistré au chargement de l'applet principal de CYBema par un client.

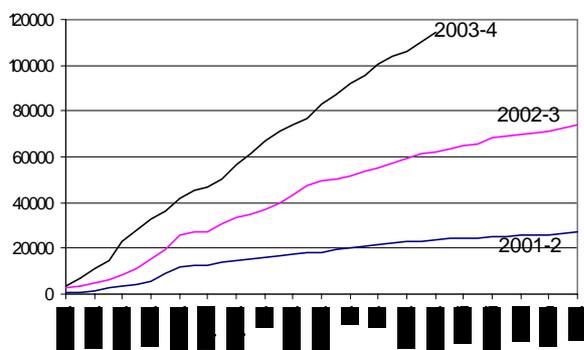
Utilisateurs connectés (cumul pour l'année)



Il faut noter que le nombre d'étudiants (680 dont en moyenne 510 présents à l'école du fait des projets) et d'enseignants (104) est resté stable entre 2001 et 2004. A la fin avril, ces courbes montrent un triplement (+190%) des connexions entre la troisième et la première année et une évolution de 60 % entre la deuxième et la première année. L'usage de l'outil est donc en forte augmentation. En moyenne durant l'année 2003-2004, 270 utilisateurs se connectent chaque jour, week-end compris.

Le second graphique, relatif aux plannings, illustre l'évolution du nombre de semaines consultées pour chacune des trois années étudiées : un point est ajouté pour chaque consultation d'une semaine, quel que soit le planning. Les plannings étaient distribués sous forme papier aux étudiants jusqu'en 2002-2003 mais ne l'ont pas été en 2003-2004.

Lecture planning d'une semaine (cumul pour l'année)

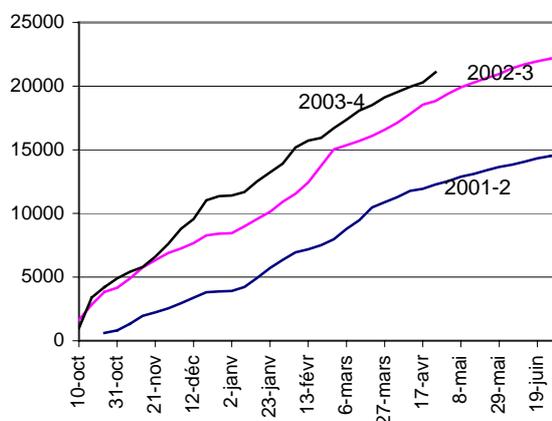


Fin avril, l'augmentation des consultations entre la première et la deuxième année d'études est de 163 % et elle est de 384 % entre la première et la troisième année étudiée. L'arrêt de la distribution des plannings sur papier en 2003-2004 explique une part de cette exceptionnelle augmentation, cependant, même en 2002-2003, les consultations avaient augmenté alors que le planning était distribué sous forme papier.

En moyenne pour 2003-2004, 700 pages de planning sont consultées chaque jour soit **plus d'une page planning par jour et par personne** présente.

Le troisième graphique permet de comparer le nombre global de fiches de cours<sup>2</sup> consultées pour chacune des trois années de notre étude. Un point est ajouté lorsque l'utilisateur accède à une fiche de cours, quel que soit le nombre de documents consultés.

Accès cours (cumul pour l'année)



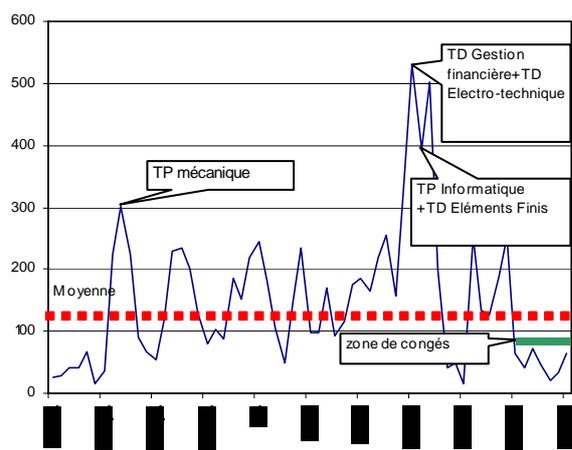
Ces courbes montrent une évolution par rapport à la première année d'étude de 53% pour 2002-2003 et de 71% pour 2003-2004. Ici, l'évolution est plus faible quoique positive. Il faut indiquer que des innovations fortes dans les modes d'enseignement (voir paragraphe relatif aux pratiques) ont été mises en place en 2002-2003 alors que l'année 2003-2004 a plutôt connu la consolidation des pratiques mises en place l'année précédente.

En moyenne sur 2003-2004, 110 fiches de cours sont consultées par jour soit environ 770 fiches par semaine (plus d'une fiche de cours par personne et par semaine).

Cependant une étude plus détaillée des chiffres permet l'identification de phases durant lesquelles les usages peuvent être clairement identifiés. Le graphique ci-dessous permet d'étudier sur une période de deux mois le nombre journalier de fiches de cours consultées. Il donne aussi des indications sur les types de cours particuliers ayant eu lieu sur la période.

<sup>2</sup> On appelle "fiche de cours" la page de garde d'un cours sur laquelle sont fournis : les références des enseignants qui font le cours, les différents documents et liens fournis pour ce cours et la FAQ du cours.

Fiche de cours consultées par jour



Ce graphique particulier illustre clairement que lorsque **les étudiants** trouvent des éléments intéressants pour leurs études, ils **consultent en masse les supports qui leur sont fournis**. C'est le cas pour les différentes séances pointées sur le graphique ci-dessus où les enseignants ont inclus dans leur stratégie pédagogique l'usage par les étudiants d'éléments présents sur CYBema.

Enfin, il faut noter qu'actuellement 54 fiches de cours contiennent des documents ou des liens. Ce nombre signifie qu'environ 70 enseignants utilisent CYBema pour partager des informations avec les étudiants. 444 éléments sont proposés aux étudiants. Ces nombres sont relativement importants, compte tenu du fait que l'usage de CYBema par les enseignants repose uniquement sur la base du volontariat.

Par contre les FAQ sont très peu utilisées par les enseignants. En effet 20 questions/réponses seulement se répartissent entre 7 fiches de cours alors que les FAQ sont consultées en moyenne 12 fois par jour par les étudiants.

Les enseignants à qui l'on demande pourquoi les FAQ sont négligées, disent préférer apporter des modifications dans leurs supports suite aux questions des étudiants et ne pensent que rarement à utiliser cette fonctionnalité.

## Les pratiques

### Cas d'un cours d'analyse variationnelle

Dans l'objectif de présenter une matière enseignée à l'école, l'analyse mathématique variationnelle, dans un cadre plus large que ne l'y autorise le cours, CYBema héberge un CD contenant un ensemble de documents multimédia.

L'idée initiale était de construire un support pédagogique destiné à montrer la cohérence et la continuité entre les cours de mathématiques, d'analyse

numérique, d'analyse variationnelle, de méthode des éléments finis et de modélisation des problèmes physiques. Le contenu de ce support devait comprendre le cours d'analyse variationnelle, mais aussi des résultats théoriques d'analyse mathématique ainsi que des illustrations dans plusieurs domaines d'application de la physique et de la mécanique : résistance des matériaux, mécanique des vibrations, thermique, électricité, ...

La conception de ce support s'est étalée sur trois ans et la réalisation, en parallèle, a largement fait appel aux travaux personnels encadrés des étudiants. La présentation de la théorie est constituée d'une synthèse bibliographique de plusieurs ouvrages et de cours dispensés à l'école. Le développement de programmes à l'aide d'outils logiciels comme Matlab® et Mathematica® a enrichi progressivement la base d'illustrations des méthodes numériques tout en participant à la formation des étudiants sur ces logiciels.

Sans en limiter l'usage, les modes d'utilisation de ce support sont essentiellement de deux types :

- dans le cadre du cours d'analyse variationnelle, l'enseignant complète les travaux dirigés par des applications plus complexes et les programmes correspondants permettent d'illustrer graphiquement (visuellement) les phénomènes décrits par les équations de la physique mathématique,
- dans le cadre de travaux d'élèves encadrés (mini-mission<sup>3</sup> mathématique), ce support est consulté en tant qu'élément bibliographique qui fournit les bases pour démarrer un projet : les étudiants y trouvent une bibliographie théorique mais aussi des fichiers sources à partir desquels ils peuvent développer leur propre application.

La mise en ligne de ce support sur CYBema le rend plus disponible pour les étudiants, même en dehors du cadre du cours dans lequel il est utilisé habituellement.

Usages liés à la formation à distance mis en place en présentiel

### La formation à distance

Depuis 2001, le groupe des quatre Ecoles des Mines d'Alès, Nantes, Albi et Douai (IFG4) a mis en place une formation à distance à destination d'un public de formation continue [3] diplômante sur la base du modèle développé à l'INPL. Cette formation est structurée autour de modules équivalant à 20h d'enseignement (comprenant les cours, travaux dirigés, travaux pratiques, travail personnel), et se déroulant sur une semaine. Afin de permettre à l'apprenant, isolé des autres élèves et de l'enseignant par la distance, de travailler de manière autonome selon son niveau, des exercices corrigés avec trois niveaux de solutions ont été intégrés à ces modules semainiers. Les trois niveaux de correction sont : la démarche, le résultat numérique et la solution

<sup>3</sup> La mini-mission est un exercice pédagogique qui consiste à mettre pendant une semaine, un groupe de trois étudiants sur une problématique qu'ils devront analyser, comprendre, et restituer le vendredi après midi lors d'une soutenance.

détaillée ; ainsi, chaque élève consulte la solution adaptée à son attente.

Dans le scénario pédagogique prévu, chaque élève doit également rendre une série d'exercices liés à chaque module semainier. Une séance de "chat" de 2h a lieu chaque semaine par petit groupe de moins de 10 élèves ; un forum complète les échanges enseignants-élèves.

A ce jour, les promotions formées à distance se sont élevées à 20 ou 30 élèves.

### La formation initiale

Partant de l'expérience précédemment décrite de la formation continue diplômante effectuée à distance (FCDD), déclinée dans le cours d'électronique<sup>4</sup>, nous avons transposé ce type de scénario à notre population d'élèves de formation initiale, tout d'abord en automatique, puis en électronique.

Ces deux enseignements ont lieu en première année de l'Ecole des Mines d'Alès, avec des promotions de 110 élèves issus des classes préparatoires (Math Sup) ; il s'agit donc d'un déploiement en vraie grandeur.

Avant le changement de pédagogie, le cours d'automatique était structuré en cours, travaux dirigés et travaux pratiques. Nous avons décidé de supprimer l'intégralité des cours en amphithéâtre, et de les remplacer par un document électronique structuré selon le principe inspiré de la FCDD.

Ainsi, le polycopié électronique réalisé entièrement par les enseignants de l'Ecole<sup>5</sup> a été placé sur CYBema sous forme de document pdf, enrichi un peu plus chaque année par des animations, ou des programmes de simulation de systèmes, développés spécifiquement par les enseignants. Les travaux dirigés et les travaux pratiques sont réalisés en présentiel comme auparavant; ils sont l'occasion d'échanges fructueux avec les élèves. Le niveau de l'évaluation par contrôle écrit individuel n'a pas changé.

On peut noter que lors de la mise en place de cette formule où le cours se déroule totalement en autoformation, nous avons craint que les élèves n'adhèrent pas à la méthode, et nous avions, en conséquence, prévu les plages horaires de cours à l'emploi du temps afin de pouvoir revenir à une formule d'enseignement plus traditionnelle si cela s'avérait nécessaire.

<sup>4</sup> Cours réalisé dans le cadre d'une formation à distance d'un an commune à trois écoles des mines et réalisé en partenariat par les auteurs suivants : Philippe Desodt (albi), Isabelle Marc et Anne Johannet (Alès).

<sup>5</sup> Les enseignants concernés sont : Daniel Diep, Anne Johannet, tous deux membres de l'école des Mines d'Alès. Les auteurs tiennent d'ailleurs à remercier Isabelle Marc, et Daniel Diep pour leur implication dans le processus de mise en œuvre des TICE en présentiel.

Au bout de trois années, il est clair que l'expérience est réussie et que les élèves se sont très bien adaptés à la méthode.

### Intégration CYBema dans des scénarios pédagogiques de type simulation

CYBema est utilisé en appui d'une simulation d'entreprise<sup>6</sup>. Il ne s'agit pas ici de contribuer à la saisie des décisions périodiques (le simulateur est en architecture client/serveur) ou à faciliter la mise en relation élèves enseignants (semaine bloquée en présentiel pour la promotion entière), mais de participer à l'animation pédagogique de cet exercice. Au fil de la simulation, les ressources utiles aux élèves sont mises en ligne progressivement (supports ou compléments de cours, notes d'information sur le déroulement...). En fin de simulation, pour aider les étudiants qui le souhaitent à préparer la synthèse, les éléments explicatifs du déroulement de la simulation (quelques centaines de tableaux et graphiques) sont mis à disposition. On constate, que ces possibilités conduisent à une augmentation notable du volume de connexions sur cette période comme le montre le tableau ci-dessous.

Chiffres des 4 promotions confondues			
Période concernée	connexions	Accès au planning	Accès à un cours
Judi 01/04/2004	374	610	170
Vendredi 02/04/2004	293	585	189
Moy. des 3 dern. J -V	234	500	51

Bien que les chiffres de connexion concernent les 4 promotions, on vérifie que, dès qu'il intègre CYBema dans sa stratégie pédagogique, un cours génère une augmentation notable de trafic. En effet, les étudiants, informés qu'ils y trouveront les documents dont ils ont besoin, le consultent abondamment et posent en ligne des questions aux enseignants. Par ailleurs, la mise en place de simulateurs à vocation pédagogiques s'appuie sur une conception systémique [4] et CYBema constitue ici le moyen matériel d'intégrer cette formation dans le système école.

### Enseignements

#### Points positifs

Après quatre années, il est clair que l'outil est largement utilisé pour ses aspects TICE, en partie du fait de la proximité des informations logistiques. Il faut en particulier souligner l'implication des enseignants alors que celle-ci s'est faite sur la base du volontariat. Cela conforte l'avis de Serge Pouts-Lajus [5] :

<sup>6</sup> La simulation d'entreprise STRATIRAC, développée par la société Strat&Logic (<http://www.stratelogic.net/>) issue de l'incubateur technologique de l'école des Mines de Douai, est utilisée depuis trois ans à l'école des Mines d'Alès.

les enseignants, soucieux de maintenir et de préserver ce capital social et culturel qu'est l'éducation institutionnalisée ne rejettent pas les TICE. Ils s'en emparent même avec vigueur mais ils le font à un rythme et selon un scénario inattendu,...

Coté Etudiant, on remarque un usage fort des ressources mises à leur disposition. Les étudiants ont le réflexe de rechercher des ressources sur CYBema même en dehors du cadre des cours (projets, stages, ...) et même s'il n'y a pas de ressource disponible. On peut noter les recherches importantes qu'ils font dans les "FAQ".

Enfin, on remarque qu'en plus d'une dépose simple de documents par les enseignants, CYBema est maintenant utilisé dans le cadre de schémas pédagogiques beaucoup plus évolués comme pour les cours d'automatique et d'électronique, les simulations, ou pour mettre en ligne des supports beaucoup plus riches construits de manière collaborative entre enseignants et élèves. On pourrait dire que la technologie est intégrée et que la problématique se recentre sur le système pédagogique à mettre en œuvre.

### Insatisfactions

Malgré ces aspects positifs, certains points n'ont pas connu le développement que l'on attendait. En particulier le système de "FAQ" fourni avec CYBema est très peu utilisé par les enseignants alors que les étudiants le consultent. De la même manière l'usage de forums "standard" dissociés de cet outil par les étudiants n'est pas non plus à la hauteur. Plusieurs causes peuvent expliquer ce manque d'engouement :

- la configuration de son outil de messagerie pour consulter ces forums n'est pas immédiate et empêche certains étudiants de participer aux forums,
- nous utilisons relativement peu les forums dans le cadre de nos formations, les étudiants y sont donc peu habitués et aucun n'étudiant n'ose poser la « question bête » qu'il n'est pourtant pas le seul à se poser,
- les blocages des étudiants peuvent parfois être résolus lorsqu'ils voient les premières questions arriver mais, vu la taille de nos promotions, les enseignants ne se déguisent pas encore en étudiants pour lancer les Forums comme le font certains dans d'autres structures.

Pour une meilleure interactivité enseignant/étudiant et une amélioration de la productivité en tutorat, des actions de sensibilisation sont certainement à mener dans ce domaine, en particulier un rapprochement des forums et des FAQ et une meilleure visibilité des forums sont certainement nécessaires.

### Perspectives

Pour une meilleure utilisation des TICE, des enrichissements devront être apportés à l'extranet pédagogique de l'école. Un nécessaire travail

d'amélioration de la productivité dans les actes de tutorat sera à réaliser de manière à ce que l'utilisation des TICE génère une augmentation de la productivité des enseignants plutôt que des contraintes et du travail supplémentaire. Il passera entre autres par l'amélioration des fonctionnalités de forum et "FAQ". Les axes de travail doivent se porter en parallèle sur les outils (Environnements Numériques de Travail, plate-forme et outils collaboratif) et sur les modalités à mettre en œuvre pour assurer le pilotage des actions de formations. Dans ce dernier domaine, les outils ne remplaceront pas les expertises. Dépasser 70% d'usage chez les enseignants et permettre à l'ensemble des enseignants d'utiliser mieux les ressources et les moyens offerts par les NTE nécessitent l'utilisation de cellules d'animation et d'appui. La démarche actuelle du Groupe des Ecoles des Mines au travers de son projet Grande Ecole Virtuelle va dans ce sens en aidant à la mise en place d'un réseau inter-écoles de cellules d'appui, d'un portail de découverte des TICE (<http://gemgev.industrie.gouv.fr>), et en coordonnant la mise en place de plates-formes support.

### Conclusion

Les N.T.E peuvent contribuer fortement au renouvellement nécessaire de la pédagogie et celui-ci passe par la prise en compte d'une logique de processus d'apprentissage qu'il convient de piloter. Dans cet esprit, un intranet, un extranet de formation, une plate-forme, sont des outils qui ne constituent pas le moteur du dispositif qui reste l'ingénierie pédagogique, mais ils procurent une nouvelle façon de piloter des processus d'apprentissage. Leur usage croît avec la prise en compte de ce concept par les responsables de cours dans leurs stratégies pédagogiques.

Quant aux étudiants, ils sont prêts à utiliser des outils et à adopter des modèles pédagogiques nouveaux dès lors qu'on les met à leur disposition et que ces dispositifs leurs apportent un plus.

### Références

- [1] Frederic Haeuw, consultant, Algora, Education permanente n°152. Technologies en formation et compétences des acteurs : adaptation ou transformation ?
- [2] Collectif du Moulin, projet animé par le CRIPT du groupe des Ecoles Telecom. ISBN : 2-7475-2782-4 Intégrer les formations ouvertes,
- [3] Yves Granjon, Isabelle Henrot, Philippe Leclere, INP Lorraine, TICE 2000. L'enseignement à distance par Internet : une solution pour maintenir en vie les filières de promotion supérieure du travail,
- [4] Michel Crampes LGI2P, Ecole des Mines d'Alès, Gérard Saussac Division entreprise, Ecole des Mines d'Alès, Sciences et techniques éducatives Volume 6 n°1 – 1999. Facteurs qualité et composantes de scénario pour la conception de simulateurs pédagogiques à vocation comportementale
- [5] Serge Pouts-Lajus, Directeur de l'Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe, Education permanentE n°152. Les yeux plus grands que le ventre Les TICE dans le dispositif scolaire.