

## ***Commission TICE inter-Unions***

*Commission créée par l'Union des professeurs de spéciales (UPS)*

*rassemblant*

*l'Association de promotion des classes préparatoires option technologie (ADEPPT)*

*l'Association des professeurs en classes préparatoires économiques et commerciales (APHEC)*

*l'Association des professeurs de première et de lettres supérieures (APPLS)*

*l'Union des professeurs de CPGE agronomiques, géologiques et vétérinaires (UPA)*

*l'Union des professeurs enseignant les disciplines littéraires dans les classes préparatoires scientifiques (UPLS)*

*l'Union des professeurs des sciences et techniques industrielles (UPSTI)*

## ***Etude prospective : « La journée d'un professeur de prépas en 2008 »***

*Janvier 2004*

*Document de travail*

*Nathalie VAN DE WIELE*

*Secrétaire de la Commission TICE inter-Unions*

*Contact : [nathalie.vandewiele@ePrep.org](mailto:nathalie.vandewiele@ePrep.org)*

## Sommaire

Page

<b>1- INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2 - LA COMMISSION TICE INTER-UNIONS DES PROFESSEURS DE CPGE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 - HISTORIQUE ET OBJECTIFS.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 - BILAN DE LA PREMIERE ANNEE D'ACTIVITES.....</b>	<b>4</b>
<i>ENF-CPGE.....</i>	<i>5</i>
<i>Colloque international ePrep2004.....</i>	<i>5</i>
<i>Autres activités .....</i>	<i>5</i>
<b>3 - LA DEMARCHE PROSPECTIVE DE LA COMMISSION TICE .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 - QU'EST-CE QUE LA PROSPECTIVE ?.....</b>	<b>8</b>
<i>Quelques définitions préalables .....</i>	<i>8</i>
<i>Sur les traces de Gaston Berger.....</i>	<i>8</i>
<i>Une recommandation logique pour agir plus intelligemment.....</i>	<i>9</i>
<b>3.2 - POURQUOI UNE DEMARCHE PROSPECTIVE DE LA COMMISSION TICE ? .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 - SEMINAIRE DE PROSPECTIVE DU 22 NOVEMBRE 2003.....</b>	<b>11</b>
<i>Introduction.....</i>	<i>11</i>
<i>Premier thème de réflexion : l'action de la Commission TICE.....</i>	<i>13</i>
<i>Deuxième thème de réflexion : la situation actuelle des TICE en CPGE.....</i>	<i>15</i>
<i>Troisième thème de réflexion : les facteurs d'évolution.....</i>	<i>18</i>
<i>Quatrième thème de réflexion : les actes de la vie d'un professeur de CPGE.....</i>	<i>21</i>
<i>Cinquième thème de réflexion : les perspectives à long terme.....</i>	<i>23</i>
<i>Sixième thème de réflexion : les scénarios envisageables .....</i>	<i>25</i>
<i>La journée d'un professeur de prepas en 2008 : scénario bas.....</i>	<i>30</i>
<i>La journée d'un professeur de prepas en 2008 : scénario haut.....</i>	<i>33</i>
<b>4 - LA JOURNEE D'UN PROFESSEUR DE PREPAS EN 2008 .....</b>	<b>38</b>

## 1- INTRODUCTION

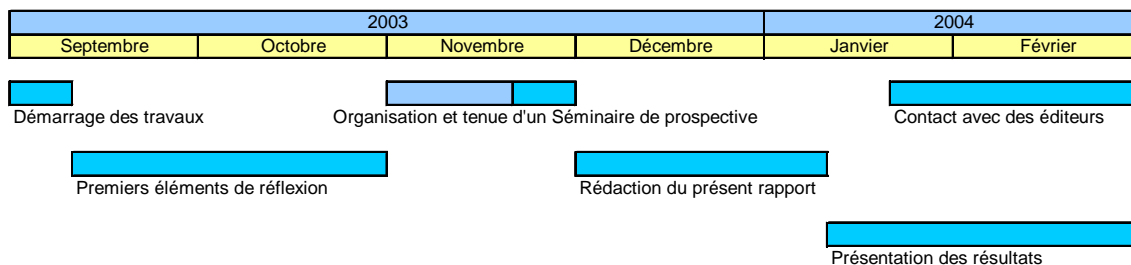
*TICE : Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement*  
*CPGE (ou « prépas ») : Classes préparatoires aux grandes écoles*

C'est pour mieux identifier les actions qu'elle pouvait développer dans les années à venir afin de favoriser l'usage pédagogique des TICE en CPGE, que la Commission TICE a décidé, en septembre 2003, d'entamer une démarche prospective, se proposant plus particulièrement de réfléchir à ce que pourrait être, en 2008, la journée d'un professeur de CPGE qui tirerait le plus grand profit de ce que seront alors les TICE.

Ce document présente les résultats des travaux menés par la Commission TICE dans ce cadre, de septembre 2003 à janvier 2004.

Ces résultats sont destinés à être largement diffusés auprès des professeurs de CPGE et des autres parties concernées (Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche, Inspection générale de l'Education nationale, Grandes écoles, personnels d'établissement, Centres d'information et d'orientation, etc.) sous la forme de la présente étude et, en collaboration avec un éditeur, par le biais d'un texte illustré présentant succinctement « La journée d'un professeur de prépas en 2008 ».

### *Planning de la démarche prospective de la Commission TICE*



## 2 - LA COMMISSION TICE INTER-UNIONS DES PROFESSEURS DE CPGE

Pour plus de détails sur la Commission TICE et ses activités, voir [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org)

### 2.1 - Historique et objectifs

#### Le Colloque international ePrep 2002

Le Colloque ePrep 2002 a été organisé les 6 et 7 mai 2002 à Sophia Antipolis, sous l'égide de l'UPS, en association avec toutes les autres Unions de professeurs de CPGE et avec le soutien de nombreux partenaires. Il a rassemblé plus de 170 participants, dont 70 professeurs de CPGE, et constitué un lieu privilégié d'informations, d'échanges et de travail en commun sur le thème « les technologies de l'information au service du rayonnement et du développement des classes préparatoires aux grandes écoles et des formations équivalentes ». Les actes du Colloque ePrep 2002 sont accessibles en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org).

La Commission TICE inter-Unions a été créée par l'UPS suite au Colloque international ePrep 2002. Ses membres sont des professeurs de CPGE représentant l'ensemble des Unions : l'ADEPPT, l'APHEC, l'APPLS, l'UPA, l'UPLS, l'UPS et l'UPSTI.

Elle s'est fixée trois objectifs principaux :

- contribuer activement au développement du projet d'Espace numérique fédérateur pour les CPGE et les formations équivalentes (ENF-CPGE),
- engager des actions spécifiques dans le domaine des TICE : lettre d'information TICE@CPGE, comptes rendus d'évènements TICE, enquête TICE, etc.
- participer à la préparation du Colloque international ePrep 2004,



Séance de travail de la Commission TICE le 22 novembre 2003

### 2.2 - Bilan de la première année d'activités

De nombreuses activités ont pu être conduites par la Commission TICE au cours de sa première année d'existence, de septembre 2002 à septembre 2003. Elles sont brièvement décrites ci-après.

### ENF-CPGE

Le projet de développement d'un Espace numérique fédérateur pour les CPGE et les formations équivalentes (ENF-CPGE) est directement issu des conclusions du Colloque international ePrep 2002. L'ENF-CPGE est pensé en continuité avec l'actuel portail d'accès aux sites Web des Unions : [www.prepas.org](http://www.prepas.org).

Il a pour vocation d'offrir aux acteurs du monde des CPGE et des formations équivalentes (professeurs, étudiants, personnels d'établissement) toutes les fonctionnalités qu'ils peuvent en attendre (informations pratiques sur les formations proposées, procédures d'inscription, information et formation aux TICE, contenu pédagogique, etc.).

La Commission TICE a réalisé l'étude de faisabilité de ce projet de septembre 2002 à janvier 2003 et remis cette étude au Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche en janvier 2003.

Le Ministère, après examen du dossier le 26 juin 2003 lors d'une réunion à laquelle participait l'Inspection générale de l'éducation nationale, la Direction de l'enseignement supérieur et la Direction de la technologie, fait de ce projet une de ses priorités. Cette priorité est confirmée par le Sous-directeur des TICE à la Direction de la technologie, dans un courrier en date 24 juillet 2003, annonçant que l'Institution sera le maître d'ouvrage du projet et qu'un comité de pilotage sera mis en place rapidement par le Ministère.

### Colloque international ePrep2004

Mesurant le succès et les retombées positives du Colloque international ePrep 2002, la Commission TICE a décidé de préparer une nouvelle édition de ce colloque pour le printemps 2004, et développé des activités préparatoires dès l'année 2003.

Ces activités ont consisté notamment:

- à proposer aux partenaires du Colloque 2002 (Commission européenne, Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche, collectivités locales, Conférence des grandes écoles, sociétés savantes, ...) un nouveau partenariat pour l'édition 2004,
- à bâtir un programme-cible du colloque 2004 : l'organisation du colloque 2002 en séances plénières et ateliers ayant fait ses preuves, un programme-cible a été élaboré dans ce sens, une large place étant faite dans les ateliers aux actions conduites par la Commission TICE,
- à convenir d'une date et d'un lieu adaptés : en accord avec Christian Margaria, Président de la Conférence des grandes écoles et Directeur de Télécom INT, il a été convenu que le Colloque ePrep 2004 se tiendrait les 6 et 7 mai 2004 à l'Institut national des télécommunications, à Evry.

### Autres activités

#### • *Lettre TICE@CPGE*

Elaborée par la Commission TICE, cette lettre bimensuelle est un outil de liaison et d'échanges avec l'ensemble des professeurs de CPGE et des acteurs du domaine des TICE. La lettre est diffusée électroniquement, et sur papier via les circulaires ou bulletins des Unions, puis mise en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org). Six lettres ont été éditées de septembre

2002 à septembre 2003 : elles sont structurées autour d'un éditorial, d'une rubrique « actualités », et d'annonces ou de brefs comptes rendus de manifestations dans le domaine des TICE et invitent par ailleurs les professeurs de CPGE à informer la Commission TICE de leurs questions ou de leurs initiatives dans le domaine des TICE.

• *Veille TICE*

Les membres de la Commission TICE participent à divers salons, colloques et manifestations et exercent une veille permanente dans le domaine des TICE. Huit comptes rendus d'évènements ont été mis en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org) pour cette première année d'activités : il s'agit de rencontres, colloques et salons à Paris, Lyon, Marseille, Nice, Sophia Antipolis.

• *Enquête TICE*

Une enquête sur l'équipement des professeurs et des établissements, ainsi que sur les usages de ces équipements, est proposée tous les 2 ans à l'ensemble des 7500 professeurs de CPGE. Les résultats de la première enquête (réalisée en 2001-2002) ont été présentés au Colloque international ePrep 2002 et mis en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org).

L'enquête 2003-2004 a été placée sous la responsabilité de la Commission TICE et préparée dès mi-2003 : les questions sont identiques à celles de l'enquête 2001-2002 (deux questions ayant été cependant ajoutées) afin de permettre une analyse des résultats en tendance, dont les principales conclusions seront présentées au Colloque international ePrep 2004.

• *Partenariat de proximité CPGE et Grandes écoles*

En décembre 2002, la Conférence des grandes écoles a accepté la proposition, émise par la Commission TICE, de mise en place d'un partenariat de proximité entre CPGE et Grandes écoles d'une même académie. L'objectif est de profiter de l'expertise des enseignants et des étudiants de Grandes écoles afin de développer l'information et la formation des professeurs de CPGE aux TICE.

Grâce au soutien de Christian Margaria, Président de la Conférence des grandes écoles et Directeur de Télécom INT, ce partenariat est opérationnel depuis le mois d'avril 2003. L'INT a développé une base de données sur le serveur du groupe LIESSE [www.int-evry.fr/LIESSE/liesse.htm](http://www.int-evry.fr/LIESSE/liesse.htm) : les professeurs de CPGE sont invités à y contacter le responsable TICE d'une grande école voisine de leur établissement d'exercice.

• *Référentiels d'équipement*

Pour répondre aux besoins ponctuels exprimés par les professeurs de CPGE et soutenir les initiatives en cours, la Commission TICE a élaboré et mis en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org) un référentiel avec scénarisation pédagogique pour l'équipement des établissements, ainsi qu'un référentiel avec scénarisation pédagogique pour l'équipement des professeurs néophytes.

- *Les TICE vues par ...*

Pour convaincre les professeurs de CPGE que les TICE sont réellement devenues un atout pédagogique important dans l'enseignement en CPGE, la Commission TICE a réuni des témoignages concrets de professeurs de différentes disciplines. Ces témoignages constituent la rubrique « les TICE vues par ... » du site [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org).

- *Glossaire*

Un glossaire consacré aux TICE a été élaboré par la Commission TICE et mis en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org). Cet outil regroupe environ 150 définitions, avec de nombreux liens hypertextes, et est destiné à s'enrichir au cours du temps grâce aux contributions de tous. Ainsi, la publication par l'UPS du glossaire dans sa circulaire de septembre 2003 fut l'occasion de riches échanges qui ont permis l'ajout de nombreuses définitions.

### **3 - LA DEMARCHE PROSPECTIVE DE LA COMMISSION TICE**

#### **3.1 - Qu'est-ce que la prospective ?**

##### Quelques définitions préalables

Pour définir « la prospective » on peut partir tout d'abord des quelques définitions ci-dessous, tirées du Larousse 2004.

**PROSPECTIF, IVE** adj. Orienté vers l'avenir. *Etude prospective du marché*

**PROSPECTIVE** n.f. Science portant sur l'évolution future de la société et visant, par l'étude des diverses causalités en jeu, à favoriser la prise en compte de l'avenir dans les décisions du présent

**PROSPECTIVISTE** adj. et n. Relatif à la prospective ; spécialiste de prospective

**FUTUR** adj. Temps à venir

**FUTURISTE** n.m. Qui cherche à évoquer la société, les techniques de l'avenir. *Une architecture futuriste*

**FUTUROLOGIE** adj. Ensemble de recherches de prospective portant sur l'évolution des sociétés

**FUTUROLOGUE** n. Spécialiste de futurologie

##### Sur les traces de Gaston Berger

On peut difficilement parler de prospective et notamment s'efforcer de répondre à la question « Qu'est-ce que la prospective ? » sans référence à Gaston Berger, l'inventeur de la prospective (et du mot prospective, par opposition à rétrospective), qui, dans son ouvrage *Phénoménologie du temps et prospective*, affirme : « Demain ne sera pas comme hier. Il sera nouveau et il dépendra de nous. Il est moins à découvrir qu'à inventer. »



*Gaston Berger naît en 1896 et connaît un parcours quelque peu atypique, quittant quitte le lycée en 3<sup>ème</sup> pour subvenir aux besoins de sa famille, puis partant à la guerre et n'obtenant son bac qu'à 25 ans. Il devient chef d'une entreprise de fabrication d'engrais pour l'agriculture mais s'intéresse également à la philosophie, passe deux thèses de doctorat à 45 ans, devient professeur à l'Université d'Aix-Marseille, fonde la Société d'études philosophiques, fait connaître Husserl en France, publie des ouvrages remarquables de caractérologie.*

*Il est nommé Directeur de l'enseignement supérieur en 1953, et crée les INSA et les postes d'assistants et de maîtres-assistants. Il se montre, à ce poste, passionné par l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement, et notamment par le rôle potentiel de la télévision. Il est élu à l'Académie des Sciences morales et politiques en 1955. Il invente le mot « prospective » et*



*créé le Centre d'études prospectives. A sa mort en 1960, son fils, Maurice Béjart, a dit de lui « Il croyait dans le futur, l'histoire ne lui servait qu'à préparer l'avenir ».*

On pourrait être tenté, afin de répondre à la question « Qu'est-ce que la prospective ? », de faire une synthèse des écrits et discours de Gaston Berger. Dans le cadre de la présente étude, nous avons préféré extraire les quelques citations ci-dessous qui, à notre sens, permettent au lecteur, qui saura prendre le temps de s'arrêter après chacune d'elles, d'avoir une approche relativement complète du message de Gaston Berger.

*« Notre civilisation est comparable à une voiture qui roule de plus en plus vite sur une route inconnue lorsque la nuit est tombée. Il faut que ses phares portent de plus en plus loin si l'on veut éviter la catastrophe. »*

*« L'avenir n'est pas seulement ce qui peut arriver ou ce qui a le plus de chances de se produire. Il est aussi, dans une proportion qui ne cesse de croître, ce que nous aurons voulu qu'il fût. »*

*« Dans un monde en accélération, l'extrapolation voit son domaine légitime se restreindre régulièrement. »*

*« La prospective n'est ni une doctrine, ni un système. Elle est une réflexion sur l'avenir. »*

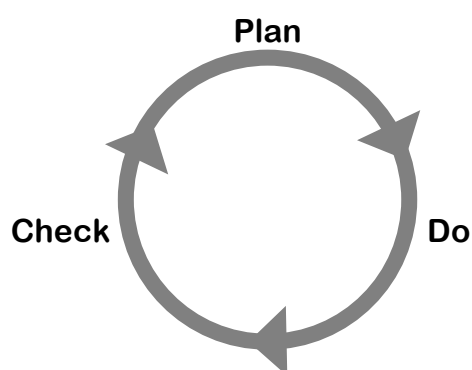
*« Avant d'être une méthode ou une discipline, la prospective est une attitude. »*

*« Passer de la rétrospection à la prospection n'est pas simplement diriger l'attention ailleurs, c'est se préparer à l'action. »*

*« Les prévisions ont plus de chance d'être exactes lorsqu'elles portent sur une période longue que sur une période courte. »*

*« Il ne s'agit pas de choisir entre prévision (à court terme) et prospective, mais de les associer. »*

### Une recommandation logique pour agir plus intelligemment



Dès les années 50, la nécessité de planifier et d'évaluer les actions, les projets, les programmes commençait à s'imposer à tous les acteurs, aux grandes entreprises et aux acteurs institutionnels notamment. Le cercle « Plan - Do - Check » (planifier une action, la conduire, l'évaluer avant son terme afin de mieux la re-planifier, etc.) allait progressivement devenir un élément familier de tout ouvrage de référence traitant de stratégie, ou de tout séminaire consacré au management.

Ce que préconise Gaston Berger est de faire preuve de plus de pro-activité, et ce logiquement, compte tenu que le monde économique, technologique, social, est de plus en plus complexe et en évolution de plus en plus rapide. Il recommande de réfléchir suffisamment aux évolutions possibles à moyen et long

terme, de mieux comprendre de quels facteurs ces évolutions dépendent, afin de planifier et d'agir plus intelligemment, se montrant ainsi à la fois (plus) pro-actif, actif et réactif, qualités déjà suggérés par la démarche planification - action - évaluation.

Cinquante ans après que Gaston Berger ait montré la voie, l'intérêt d'une approche prospective est largement reconnu et intégré. Il existe ainsi, au Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche, une Direction de l'évaluation et de la prospective, la DEP, dont la mission est la programmation, la prévision, la prospective, les études, les statistiques et l'évaluation du système éducatif et de la recherche.

La prospective est cependant devenue, ces dernières décennies, de plus en plus délicate :

- certaines grandes ruptures politiques, économiques, sociales sont difficiles à anticiper (on pense au choc pétrolier de 1973 et, plus récemment, à la chute du Mur de Berlin et aux attentats du 11 septembre 2001),
- les technologies de l'information se développent de plus en plus rapidement, et de façon foisonnante, rendant difficile, pour une technologie, un matériel ou une application, l'identification du « tipping point » éventuel, ce point de rupture sur la courbe où le développement devient massif.

### ***3.2 - Pourquoi une démarche prospective de la Commission TICE ?***

La Commission TICE a défini la plupart de ses activités à partir de besoins précis apparus à l'occasion du Colloque international ePrep 2002 : c'est le cas pour le projet d'espace numérique fédérateur ENF-CPGE, pour la lettre TICE@CPGE, pour le partenariat GE-CPGE, etc.

Elle s'efforce également d'entretenir un dialogue permanent avec l'ensemble des professeurs de CPGE, directement et par le biais des Unions et Associations, afin d'évaluer l'intérêt et l'impact des actions en cours, d'en modifier les objectifs ou caractéristiques si nécessaire, voire d'identifier de nouvelles actions qu'il conviendrait de lancer.

A l'issue de la première année d'activités, il a été cependant jugé pertinent d'engager une démarche prospective formelle, avec pour objectif particulier de réfléchir à ce que pourrait être, en 2008, la journée d'un professeur de CPGE qui tirerait le plus grand profit de ce que seront alors les TICE.

En effet, une telle démarche présentait un double intérêt :

- permettre aux membres de la Commission de bénéficier, dans la définition et la conduite de leurs actions, d'une perception plus solide des conditions de développement, à court, moyen et long terme, des TICE dans les CPGE,
- disposer d'un document synthétique (et si possible illustré afin d'en rendre la lecture plus agréable), présentant « La journée d'un professeur de prépas en 2008 » et qui serait un intéressant vecteur d'information et d'invitation à la réflexion pour les professeurs de CPGE et les autres parties concernées.

### 3.3 - Séminaire de prospective du 22 novembre 2003

#### Introduction

Les séminaires de prospective sont des étapes très courantes dans les démarches prospectives, un tel séminaire donnant l'occasion de favoriser la réflexion individuelle, de permettre l'expression de chacun, et de faciliter la recherche de synthèse consensuelle. C'est pourquoi, dans l'environnement et avec les objectifs évoqués précédemment, la Commission TICE a organisé un séminaire de prospective d'une journée, le 22 novembre 2003, au lycée Paul Valéry de Paris, qui avait aimablement mis une salle et des équipements adaptés à cette réunion.

La réussite d'un séminaire de prospective repose traditionnellement sur deux conditions principales :

- s'adresser à un groupe de participants réellement intéressés par l'exercice et suffisamment représentatifs du problème posé. Le groupe de participants au séminaire du 22 novembre 2003, constitué de neuf membres de la Commission TICE, répond a priori à ces conditions (bien qu'un groupe élargi à l'administration, aux élèves et aux universitaires aurait été encore plus représentatif).

#### Les participants au Séminaire de prospective du 22 novembre 2003

*Emmanuel Amiot, UPS*

*Vincent Crespel, UPSTI*

*Bruno Jeauffroy, UPS*

*Yvon Gaignebet, UPSTI*

*Michel Oury, UPSTI*

*Valéry Prévost, UPA*

*Catherine Taconet, UPLS*

*Nathalie Van de Wiele, UPS*

*Christian Vauthier, président de l'ADEPPT et membre de l'APHEC*

- confier l'animation du séminaire à une personne disposant de l'expérience et des méthodes nécessaires et sachant accompagner efficacement le groupe dans sa démarche, moins un « gourou » ou un « devin » qu'un spécialiste de maïeutique, cette méthode dialectique dont Socrate usait pour amener ses interlocuteurs à découvrir les vérités qu'ils portaient en eux sans le savoir... Nous remercions Roger Torrenti d'avoir gracieusement accepté d'être l'animateur de notre séminaire.

*Roger Torrenti fréquente le lycée Masséna de Nice jusqu'en 1973, date à laquelle il intègre l'Ecole centrale Paris. Il débute sa carrière au Commissariat à l'énergie atomique où il effectue des recherches sur le stockage saisonnier de l'énergie solaire. Il devient ensuite Directeur du Centre d'énergétique de l'Ecole des Mines de Paris, implantation de Sophia Antipolis, où il se spécialise dans l'optimisation des systèmes énergétiques. En 1984, Roger Torrenti fonde Sigma Consultants, entreprise basée à Sophia Antipolis ([www.sigma-consultants.fr](http://www.sigma-consultants.fr)) qui comporte aujourd'hui 3 divisions : Alphéïs (énergie et environnement), Homega Research (technologies et services pour la maison), Orionis (coopération scientifique et technologique internationale dans le domaine des technologies de l'information). Roger Torrenti a, ces dernières années, dirigé plusieurs études prospectives, et animé de nombreux séminaires de prospective pour le compte de grands industriels européens, de laboratoires de recherche internationaux ou d'institutions telles que la Commission européenne.*

Sur la base des éléments que la Commission TICE lui avait fournis (compte-rendu d'activités de la Commission TICE et résultats attendus de la réunion), Roger Torrenti a structuré le séminaire en 6 exercices, chacun d'entre eux étant l'occasion d'aborder un thème de réflexion précis, d'apporter une pièce du puzzle recherché :

- Exercice 1 : l'action de la Commission TICE
- Exercice 2 : la situation actuelle des TICE en CPGE
- Exercice 3 : les facteurs d'évolution des TICE en CPGE
- Exercice 4 : les actes de la vie d'un professeur de CPGE
- Exercice 5 : les perspectives à long terme
- Exercice 6 : les scénarios envisageables

Chaque exercice s'est déroulé sur environ une heure, cette heure étant décomposée en quatre séquences d'environ 15 minutes chacune :

- séquence 1 : présentation de l'exercice par l'animateur,
- séquence 2 : travail individuel des membres du groupe sur l'exercice proposé,
- séquence 3 : mise en commun des résultats individuels,
- séquence 4 : synthèse effectuée par le groupe sous la conduite de l'animateur.

On trouvera dans les pages suivantes un compte-rendu fidèle de ce séminaire, exercice par exercice.

A l'issue du séminaire, les participants ont exprimé leur satisfaction devant les résultats obtenus et regretté qu'ils ne disposent pas du temps nécessaire pour organiser d'autres séminaires de ce type. Il a cependant été convenu qu'un Atelier entier du Colloque ePrep 2004 serait consacré à la prospective et permettrait, non seulement de partager les résultats obtenus avec les participants au Colloque, mais aussi de poursuivre avec eux la démarche ainsi entreprise.

## Premier thème de réflexion : l'action de la Commission TICE

### **Présentation de l'exercice**

*C'est à l'initiative de la Commission TICE que le projet de texte illustré « la journée d'un professeur de prépas en 2008 » a été lancé et que le séminaire d'aujourd'hui est organisé. La Commission TICE s'efforce de favoriser le développement et le rayonnement des classes préparatoires par des actions visant une utilisation plus rapide et plus large des technologies de l'information dans les prépas. Comment décririez-vous la capacité de cette Commission à agir, les objectifs qu'elle peut effectivement atteindre et les risques qu'elle doit prendre en compte dans son action ?*

*Le travail sera rendu sous la forme d'une matrice FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces)*

### **Résultats de l'exercice**

La mise en commun des réflexions des 9 membres du groupe permet de dégager les critères suivants.

#### *Forces*

- **Rassemblement** : la Commission TICE est inter-Unions, à ce titre elle représente l'ensemble des professeurs de CPGE, toutes disciplines confondues.
- **Action** : depuis sa création, la Commission TICE est à l'origine d'un grand nombre d'actions.
- **Soutien** : la Commission TICE est soutenue par la Conférence des grandes écoles (soutien au Colloque ePrep 2002, partenariat de proximité CP et GE, préparation du Colloque ePrep 2004). Elle est également soutenue par le Ministère (soutien au Colloque ePrep 2002, engagement dans le projet d'ENF-CPGE).
- **Crédibilité** : la Commission TICE est crédible aux yeux des professeurs de prépas et des Unions, de la Conférence des grandes écoles, du Ministère, des partenaires du Colloque ePrep 2002.
- **Rayonnement** : les actions de la Commission TICE bénéficient d'une bonne visibilité par le site [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org) et grâce à la diffusion de la lettre TICE@CPGE par voie électronique et papier auprès de tous les professeurs de prépas.

#### *Faiblesses*

- **Bénévolat** : les membres de la Commission TICE sont bénévoles et doivent se libérer bien souvent le samedi compte tenu de leur emploi du temps chargé.
- **Manque d'institutionnalisation.**

#### *Opportunités*

- Contribuer efficacement au **développement et au rayonnement national et international des prépas.**
- Faire déboucher le **projet ENF-CPGE** et participer activement à son développement.
- Organiser tous les 2 ans le **Colloque international ePrep.**
- Etre à l'initiative d'un **partenariat de proximité CP et GE** de plus en plus actif.

### *Menaces*

- **Position délicate des prépas** : la position des prépas n'étant pas clairement définie (elles ne sont pas reconnues dans le champ universitaire et pourtant elles appartiennent au champ du supérieur), il faut se méfier d'une « explosion du système ».
- **Plus de soutien** : si les soutiens de la Conférence des grandes écoles (CGE) et/ou du Ministère venaient à s'affaiblir, la Commission TICE serait fortement fragilisée.

### *Illustration des résultats*

#### *Analyse FFOM de l'action de la Commission TICE*

<b>F</b> orces	Rassemblement Action Soutien Crédibilité Rayonnement
<b>F</b> aiblesses	Manque de rayonnement Bénévolat Manque d'institutionnalisation
<b>O</b> pportunités	Développement et rayonnement national et international des prépas Projet ENF-CPGE Colloque international ePrep Partenariat de proximité CP et GE
<b>M</b> enaces	Position délicate des prépas Plus de soutien

## Deuxième thème de réflexion : la situation actuelle des TICE en CPGE

### **Présentation de l'exercice**

*Quelles sont les conditions pour que les technologies de l'information se développent au niveau des professeurs, des établissements et des étudiants (analyse se référant en grande partie à l'enquête TICE) ? Comment mesurer la situation actuelle sur une échelle-objectif de 5 ?*

*Le travail sera rendu sous la forme d'un polygone état-objectif.*

### **Résultats de l'exercice**

La mise en commun du travail individuel de chaque membre fait apparaître 7 termes regroupant chacun un certain nombre de composantes.

#### *Information*

- Il faut fournir aux professeurs de prépas des **exemples** concrets montrant le bénéfice que l'on peut tirer des TICE, tout en sachant mesurer l'investissement de départ et la « rentabilité » à laquelle on peut prétendre dans cette utilisation des TICE.
- Il faut multiplier les **démonstrations** d'utilisation des TICE dans toutes les matières, en cours, en TD, en TP, mais aussi pour la gestion des notes, les échanges avec l'administration, le travail pédagogique en équipe.
- Il faut **convaincre** les professeurs de prépas par des témoignages positifs de ceux qui ont déjà franchi le pas, les pionniers.

#### *Formation*

- La formation des professeurs de prépas aux TICE doit être **pertinente** et de **qualité**.
- Elle doit se faire en plaçant la **pédagogie au premier plan** : les nouvelles technologies sont catalyseurs de changement, il faut construire la nouvelle pédagogie qui utilisera au mieux ces nouvelles technologies, dans l'optique des technologies au service de la pédagogie et non l'inverse.
- Le partenariat de proximité mis en place par la Conférence des grandes écoles devrait assurer ces fonctions. Les stages proposés par les IUFM sont aussi un moyen efficace.

#### *Equippedement des établissements*

- Au lycée : un bon équipement est un facteur clé du développement des TICE en CPGE, que ce soit en terme de **matériel** (ordinateurs, vidéo-projecteurs), en terme de câblage et de connexion hauts débits (à l'Internet, au réseau Intranet du Lycée), en terme de **logiciels**, ou en terme de **fichiers** constituant des outils pédagogiques prêts à être utilisés. La **mise en commun des travaux des professeurs de prépas** paraît être un bon facteur de développement des TICE en CPGE et à ce titre l'ENF-CPGE, par son aspect fédérateur, a un rôle tout particulier à jouer.

### *Equipement des professeurs*

- A la maison : l'enquête TICE 2002 a montré que bon nombre de professeurs ont fait l'investissement d'un matériel de qualité. Sur les 1006 professeurs ayant répondu à l'enquête (sur environ 7500 professeurs de CPGE), 99% disposaient en 2002 d'un ordinateur et d'une imprimante, 66% possédaient un scanner, 53% un graveur de CD et 8% une Webcam).

### *Moyens humains*

- Le peu de **moyens humains** affectés à ce jour aux lycées et aux laboratoires des lycées pour la maintenance et le gestion de leurs parcs de matériel informatique et de leurs réseaux est un frein indéniable au développement des TICE en CPGE. Augmenter ces moyens semble indispensable.

### *Facilité d'utilisation*

- La **facilité d'utilisation** des nouvelles technologies est un important facteur de développement de ces nouveaux outils. Des fonds de documentations électroniques peuvent être constitués pour les CPGE, des documents disponibles, clés en main ou modifiables, peuvent être mis à la disposition des professeurs de prépas . Là encore l'ENF-CPGE peut apporter ce service.

### *Contraintes*

- L'adhésion du corps professoral serait renforcé par l'adhésion des étudiants **si l'utilisation des TICE en CPGE était valorisée aux concours d'entrée des grandes écoles** (par exemple en présentation de TIPE).
- Les jeunes professeurs de prépas pourraient être moteurs de changement **si les concours d'enseignement faisaient plus largement appel aux TICE** (lors des présentations de leçons et TP par exemple).
- L'administration pourrait également promouvoir ces nouveaux outils : les établissements pourraient **exiger des professeurs qu'ils remplissent des bulletins électroniques** seulement, **les informations administratives pourraient n'être disponibles que sur le réseau de l'établissement.**

### *Remarque*

La motivation des professeurs de prépas , qui pouvait paraître un huitième facteur de développement des TICE en CPGE, n'a pas été retenue car, à la réflexion, elle est apparue comme une conséquence logique des facteurs précédents : si l'on dispose d'un bon matériel au lycée, avec une bonne maintenance, si l'information sur les TICE a convaincu, si une formation pertinente et de qualité est proposée, si la facilité d'utilisation est évidente, alors on est motivé !

### *Notation de la situation actuelle sur une échelle-objectif de 1 à 5*

Les neuf membres du groupe notent ensuite individuellement de 1 à 5 chacun des 7 facteurs précédents (1 désignant un développement actuel très peu satisfaisant et 5 un développement très satisfaisant). Les moyennes arrondies au demi des notes individuelles sont représentées ci-contre.

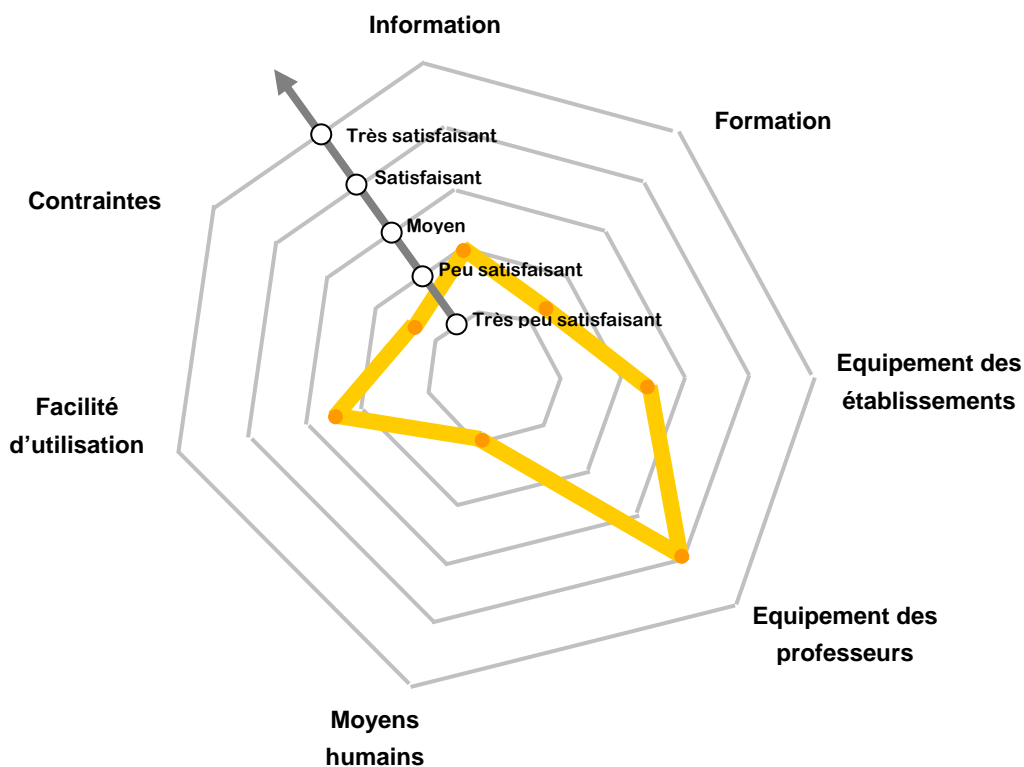
Information	2
Formation	1,5
Equipement des établissements	2,5
Equipement des professeurs	4
Moyens humains	1
Facilité d'utilisation	2,5
Contraintes	1,5



### Illustration des résultats

Les résultats sont rassemblés sous forme d'une figure heptagonale (orange) inscrite dans une série de cinq heptagones, symbolisant les notations de 1 à 5 pour chacun des 7 facteurs mis en valeur.

#### La situation actuelle des TICE en CPGE



Il apparaît en conclusion de cet exercice que les facteurs de développement des TICE en CPGE sont loin d'être complètement exploités, bien que les professeurs possèdent le matériel adapté, les facteurs les plus pénalisants étant le manque de moyens humains pour la maintenance et la gestion des matériels des établissements et des laboratoires, le peu de « contraintes » (d'incitations) venant de l'Institution et des GE, et la formation insuffisante des professeurs de CPGE.

### Troisième thème de réflexion : les facteurs d'évolution

#### **Présentation de l'exercice**

*Quels sont les facteurs externes qui peuvent accélérer ou freiner le développement des TICE dans les classes préparatoires au cours des prochaines années ? Parmi ces facteurs, lesquels sont les plus critiques, ayant un impact probable important et sur lesquels un contrôle relativement important peut être assuré ?*

*Le travail sera rendu sous la forme d'une matrice Impact / Contrôle.*

#### **Résultats de l'exercice**

La mise en commun du travail individuel de chaque membre fait apparaître 6 facteurs externes qui peuvent accélérer ou freiner le développement des TICE en CPGE. Ces 6 facteurs regroupent chacun un certain nombre de composantes analysées ci-dessous.

##### *Commission européenne*

- L'initiative eLearning de la Commission européenne vise à mobiliser les communautés éducatives et culturelles, ainsi que les acteurs économiques et sociaux en Europe, afin d'accélérer l'adaptation des systèmes d'éducation et de formation dans une société basée sur la connaissance.  
*« Les Etats membres de l'Union européenne ont décidé de travailler ensemble à l'harmonisation de leurs politiques en matière de technologie éducative et de partager leurs expériences. eLearning vise à appuyer et à coordonner leurs efforts, ainsi qu'à accélérer l'adaptation des systèmes d'éducation et de formation en Europe ».*  
*Viviane Reding, Commissaire en charge de l'Education et de la Culture*
- Les directives de la Commission européenne et les nombreux appels à propositions qui les accompagnent périodiques pourraient mobiliser les professeurs de prépas .

##### *Ministère de la Jeunesse, de l'Education et de la Recherche*

- Une « prime aux TICE » pourrait être proposée aux professeurs de prépas réalisant des projets pédagogiques utilisant les TICE, sous forme d'heures d'interrogation ou d'HSE. En effet, un professeur qui s'investit dans les TICE voit son volume de travail augmenter de 150%, ce qui peut être décourageant !
- Les professeurs de prépas désirant s'investir pour une année dans des projets de grande envergure (par exemple au sein de l'ENF-CPGE) devraient pouvoir obtenir une mise à disposition d'un an (renouvelable) ou un détachement.
- La prise en compte des TICE aux concours, telle qu'elle est apparue dans les *Contraintes* dégagées dans le deuxième exercice, saurait être efficace : lors des TIPE aux concours d'entrée aux grandes écoles, lors des présentations orales aux concours d'enseignement.
- La prise en compte des TICE dans le libellé des programmes de prépas, comme cela est fait dans le secondaire, puis l'évaluation de leur utilisation par l'IGEN lors des inspections seraient un excellent moteur.

- Le développement d'expérimentations autour des TICE dans plusieurs académies en parallèle serait sans doute un élément porteur.

### *Grandes écoles*

- Les grandes écoles, utilisant les TICE plus que les CPGE, doivent jouer le rôle de moteur en incitant davantage de professeurs de prépas à faire le pas. Intégrer les TICE aux concours d'entrée aux grandes écoles comme il a été dit précédemment est sans doute un moyen efficace.
- Les grandes écoles peuvent également faire profiter les professeurs de prépas de leur expertise en matière de TICE, que ce soit lors du Colloque ePrep ou au sein du partenariat CP et GE.

### *Editeurs*

- Les éditeurs accompagnent de plus en plus souvent les ouvrages du secondaire d'un CD-Rom grâce auquel l'élève aura accès à un certain nombre de liens hypertextes qui lui permettront de disposer d'une large information. Il pourrait en être de même pour les ouvrages destinés aux étudiants de CPGE.
- Certains magazines éditent un palmarès des prépas suivant des critères prédéfinis. Si l'un de ces critères mesurait le dynamisme de tel ou tel établissement en matière de TICE, les petites structures, souvent écartées de ce type de palmarès, y trouveraient leur compte. Bien souvent, en effet, les professeurs de prépas des petites structures, pour éviter l'isolement, utilisent largement les TICE (sites des lycées, pages perso, ...).
- Les magazines spécialisés pourraient promouvoir davantage les logiciels libres. Ceux-ci, souvent autant, sinon plus performants que les logiciels commerciaux les plus coûteux, sont encore méconnus du public.

### *Contexte économique*

- On peut penser que le contexte économique national est un facteur de développement des TICE en CPGE. Si la situation économique du pays est bonne, les budgets accordés aux ministères seront à la hausse et les établissements devraient en tirer profit en terme d'équipement et de moyens humains. Si au contraire la situation économique est morose on risque de voir ces moyens s'amoindrir.
- La baisse des coûts du matériel informatique et de vidéo-projection qu'on observe avec le temps est un facteur positif pour l'équipement des établissements.

### *Commission TICE*

- Les actions de la Commission TICE visent à la promotion des TICE en CPGE. Du fait de leur impact important sur les professeurs de prépas (voir le rayonnement mis en évidence dans la matrice FFOM du premier exercice) elles contribuent efficacement au développement des TICE en CPGE.

### *Notation des facteurs*

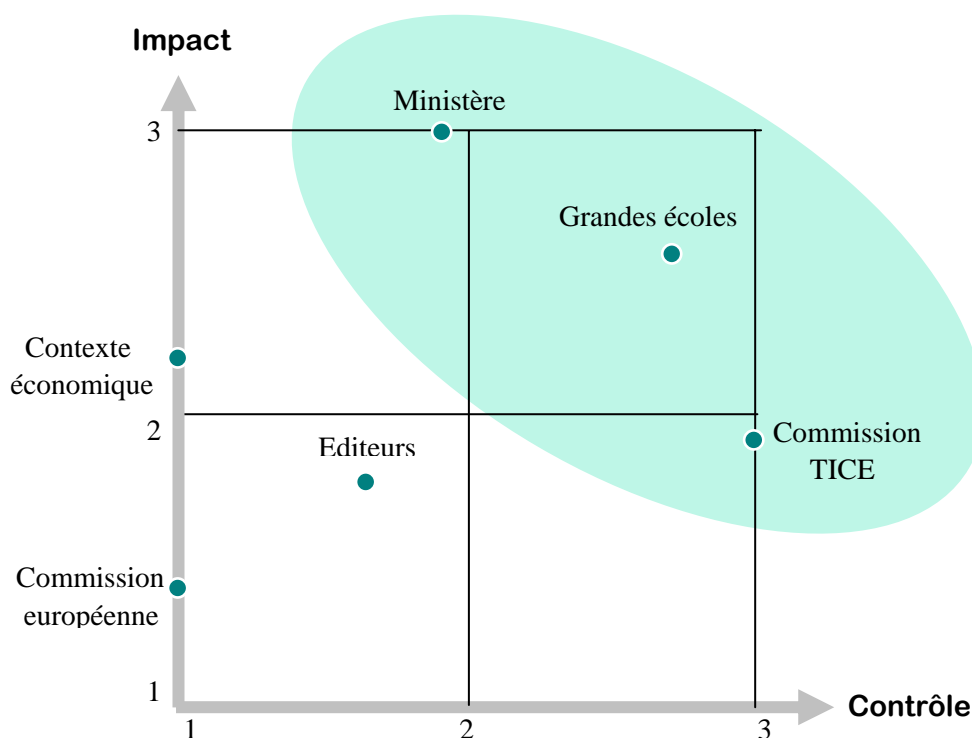
Afin de pouvoir rassembler les résultats précédents dans une matrice Contrôle / Impact, les neuf membres du groupe attribuent individuellement deux notes à chacun des 6 facteurs précédents. Une note de 1 à 3 pour mesurer l'impact de chacun des 6 facteurs sur le développement des TICE en CPGE (1 désignant un impact nul et 3 un impact maximal) et une note de 1 à 3 également pour mesurer le contrôle de la Commission TICE sur ces facteurs (1 désignant un contrôle nul et 3 un contrôle

maximal). Les moyennes arrondies au dixième des notes individuelles sont reportées dans le tableau ci-dessous.

	Impact	Contrôle
Commission européenne	1,4	1,0
Ministère	3	1,9
Grandes écoles	2,6	2,7
Editeurs	1,8	1,7
Contexte économique	2,2	1,0
Commission TICE	1,9	3,0

### *Illustration des résultats*

#### *Les facteurs d'évolution des TICE en CPGE*



Il apparaît en conclusion de cet exercice que si le contexte économique ou la Commission européenne ne sont pas des facteurs premiers, les Grandes écoles, le Ministère et la Commission TICE sont des facteurs prioritaires. Et si les éditeurs ne sont pas à négliger, c'est d'abord vers les Grandes écoles et le Ministère que nous devons nous tourner pour maximiser l'impact de nos actions. Est-il nécessaire de préciser ici que la Commission TICE ne prétend bien entendu pas exercer un « contrôle » quelconque sur le Ministère ou les Grandes écoles mais que, forte de ses excellentes relations avec ces deux partenaires naturels, elle estime pouvoir les convaincre du bien-fondé des actions qu'elle entreprend au service de la communauté éducative, leur faire partager ses idées et ses projets ?

## Quatrième thème de réflexion : les actes de la vie d'un professeur de CPGE

### **Présentation de l'exercice**

*Quelles sont les tâches, les actes de la vie professionnelle d'un professeur de classes préparatoires ?*

*Le travail sera rendu sous la forme d'une représentation arborescente ou d'un schéma dit « en arête de poisson ».*

### **Résultats de l'exercice**

La mise en commun du travail individuel de chaque membre montre trois types d'approches : par lieux, par missions, par tâches. Après analyse des éléments dégagés dans chaque approche, on convient d'adopter la classification par tâches qui répond directement à l'exercice proposé.

#### *Formation, information*

- Le professeur de CPGE complète en permanence sa formation de base : il **se forme** en participant aux stages qui lui sont proposés et **s'informe** en exerçant un travail de veille dans sa spécialité.
- De plus le professeur de CPGE **informe** les futurs élèves des classes préparatoires que ce soit en participant à l'élaboration de la plaquette de son lycée ou en se rendant aux forums d'orientation.

#### *Préparation, présentation, évaluation*

- Le professeur de CPGE **prépare** des cours, des TD, des TP, des interrogations, des documents pour les TIPE. Il **présente** ensuite ses préparations aux étudiants en cours, TD, TP, interrogations, TIPE. Il **évalue** l'acquis des étudiants en devoirs surveillés, en interrogations, en oral de TIPE.

#### *Contacts*

- Le professeur de CPGE est en **contact** permanent **avec les étudiants**, pendant les heures de cours, de TD, de TP, les interrogations, les séances de TIPE, mais parfois en dehors de ces heures par messagerie électronique pour un soutien individualisé.
- Le professeur de CPGE est en **contact avec ses collègues**, que ce soit dans sa discipline pour des échanges souvent fructueux, ou en équipe pédagogique pour les questions relatives à la classe : harmonisation de la progression entre deux matières, répartition des devoirs proposés aux élèves, réunions de préparation des conseils de classe, conseils de classe, etc.
- Le professeur de CPGE est en **contact avec l'administration** : celle de son lycée, de son académie et le Ministère.

#### *Activités supplémentaires*

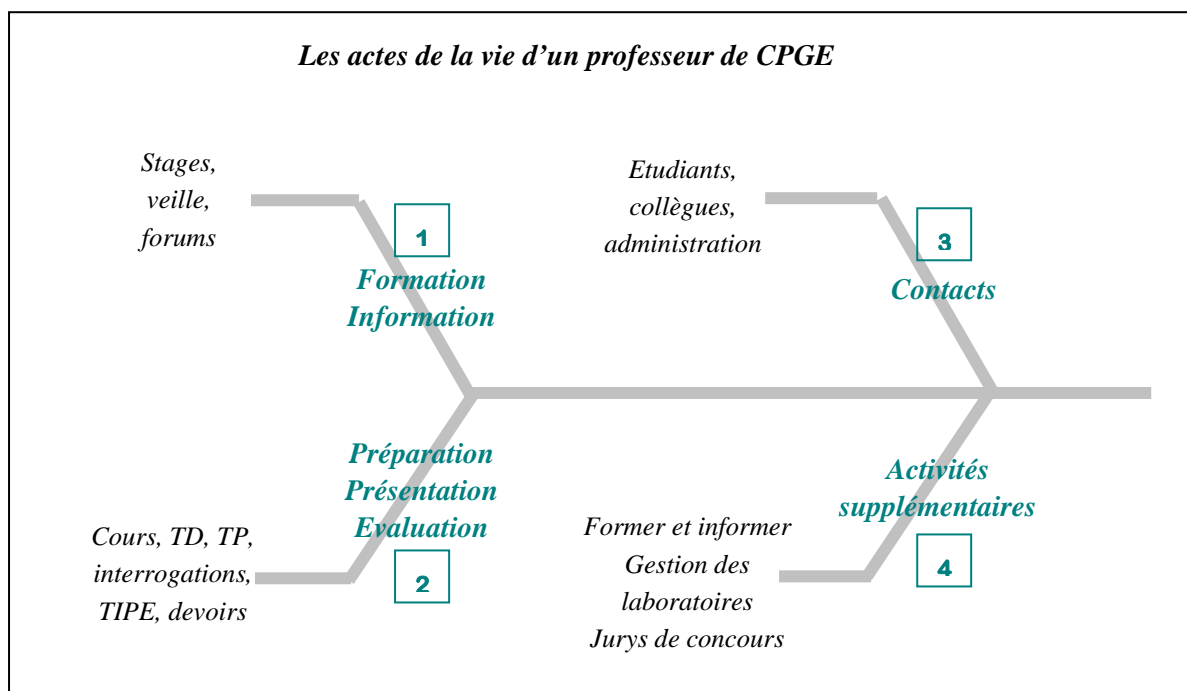
- Le professeur de CPGE peut **former** et **informer** les collègues de sa discipline par des échanges au sein de son lycée ou lors de stages qu'il peut animer (via les IUFM par exemple).

- Le professeur de CPGE peut aider à la **gestion et à la maintenance des laboratoires et de leurs parcs informatiques**. Et ceci bien souvent sans préparation préalable : là encore les concours d'enseignement pourraient tenir compte de ce facteur.
- Le professeur de CPGE peut participer aux **jurys de concours**, concours d'entrée aux grandes écoles, Capes, Agrégation.

### Conclusion

On convient d'établir un classement, par priorité, des tâches identifiées. En effet si *formation, information* viennent d'abord (on commence par là), la mission première du professeur est bien *préparation, présentation, évaluation*. Les *contacts* viennent ensuite. Et ce n'est que s'il est à l'aise dans ces trois premiers types de tâches que le professeur pourra s'investir dans des *activités supplémentaires*.

### Illustration des résultats



## Cinquième thème de réflexion : les perspectives à long terme

### **Présentation de l'exercice**

*Regardons très loin, transportons-nous dans 10 ou 20 ans, oublions les idées reçues, soyons audacieux et donnons des exemples de ce que permettront alors les TICE dans les prépas.*

*Le travail sera rendu sous la forme d'une liste de référence.*

*Attention : ne sous-estimez pas la rapidité du développement des technologies de l'information ! Voici des exemples de sous-estimation : les DVD, les mobiles (effet SMS), les emails (victimes de leur succès ?), les portables (impact sur les consoles de jeux), le nombre de PC à la maison, Wi-Fi et UWB : dans tous ces cas les prédictions étaient bien en deçà de la réalité. Pensez à la célèbre affirmation de Bill Gates il y a 20 ans : « Il serait absurde de penser que les ordinateurs deviendront un jour un équipement de la maison » !*

### **Résultats de l'exercice**

L'animateur demande ici aux membres du groupe de réfléchir individuellement puis de porter leurs résultats au tableau de la salle de classe. L'imagination des neuf participants va bon train et le tableau se remplit d'idées riches, osées, futuristes, parfois pessimistes, souvent optimistes. Un tri est effectué pour aboutir à une liste que nous avons essayé de classer par optimisme croissant.

#### *Liste de référence des perspectives à long terme (10 à 20 ans)*

- Les CPGE ont disparu
- Les professeurs ont disparu
- Une classe de prépas comporte 1000 élèves
- Les TP ont disparu et sont remplacés par des manipulations virtuelles sans danger
- Le papier a disparu
- Le contrôle continu se fait en ligne, il n'y a plus de copies
- La notation est automatique, les notes sont directement portées au dossier de l'élève pour le bilan trimestriel
- Les épreuves de concours sont corrigées automatiquement, il n'y a plus de copies
- Les professeurs élaborent les contenus disponibles en ligne
- Les cours sont enregistrés et réutilisables
- Les cours sont faits sous forme de vidéo-conférence 3D
- Les murs de la salle de classe sont des écrans géants
- Les élèves sont munis d'un petit terminal qui tient dans la poche
- Chaque place assise du lycée bénéficiant d'une connexion à haut débit ; les élèves téléchargent directement les cours que le professeur fait défiler sur un tableau interactif
- Après avoir téléchargé les séries de TD les élèves travaillent sur tablette graphique de façon autonome, le professeur est alerté par un signal lumineux provenant des terminaux des élèves en difficultés et peut cibler son aide
- La salle de classe dispose de tous les moyens techniques disponibles
- Le professeur peut faire intervenir à tout instant, via le réseau, un spécialiste virtuel des questions qu'il traite

L'animateur félicite les participants pour leur créativité, fait remarquer que parmi les visions proposées, certaines sont déjà des réalités aujourd'hui, et avoue que l'exercice visait avant tout à permettre à chacun de « reprendre un peu d'air » après 4 exercices très structurés et avant un dernier exercice consacré aux scénarios.

En ce qui concerne les évolutions technologiques prévisibles à l'horizon 2008, l'animateur annonce qu'en sa qualité de spécialiste des technologies de l'information et de la prospective, il... se gardera bien de toute prévision !

Plus sérieusement, il nous fait part de quelques tendances, qui concernent a priori la journée d'un professeur de prépas et qui semblent devoir se confirmer à l'horizon 2008 (le lecteur pourra au besoin se reporter au glossaire en ligne sur [www.ePrep.org](http://www.ePrep.org)) :

- En matière de réseaux : développement généralisé du large bande et du sans fil
  - ❑ connexion domestique courante de type ADSL (avec parmi les concurrents principaux le satellite et les courants porteurs),
  - ❑ réseaux sans fil courants à l'intérieur de la maison à des vitesses de l'ordre de 50 Mbps permettant la distribution audio-vidéo interactive,
  - ❑ accès sans fil courant à l'Internet haut débit dans les zones urbaines (type Wi-Fi)
- En matière d'équipements : développement d'équipements mobiles de plus en plus performants
  - ❑ évolution vers des téléphones mobiles de plus en plus répandus (car de faible coût) intégrant de plus en plus de fonctions multimédias et d'accès sans fil haut débit (GPRS, Bluetooth, etc.), et supplantant les assistants personnels (PDAs) par l'ajout de fonctionnalités agenda et GPS performantes,
  - ❑ évolution vers des ordinateurs (réellement) portables (plus légers), plus performants, de faible coût, supplantant les postes fixes et les consoles de jeux.

*Quelques tendances technologiques à l'horizon 2008*

**Développement du large bande et du sans-fil**

<i>Accès sans fil à l'Internet rapide généralisé dans les zones urbaines</i>	<i>Connexion haut débit courante dans les logements</i>	<i>Sans fil à 50 Mbps à l'intérieur de la maison</i>
		
<i>Ordinateurs portables plus légers, plus performants, moins coûteux</i>		<i>Téléphones multimédia, haut débit, agenda et GPS</i>

**Développements d'équipements mobiles de plus en plus performants**



## Sixième thème de réflexion : les scénarios envisageables

### **Présentation de l'exercice**

Compte tenu des exercices précédents, comment imaginer la journée d'un professeur de prépas en 2008, par le biais de deux scénarios : un scénario bas (si tout se passe mal...) et un scénario haut (si tout se passe bien...)?

L'animateur souligne le fait qu'il ne s'agit pas de faire de la prospective technologique, mais de la prospective pédagogique, la technologie étant censée suivre les tendances identifiées à l'exercice précédent.

Le travail sera effectué en deux groupes. Chaque groupe basera le déroulement de son scénario sur les actes de la vie d'un professeur de CPGE listés à l'exercice 4, en ayant à l'esprit les perspectives dégagées dans l'exercice 5.

Le groupe travaillant au scénario bas devra supposer que d'ici 2008 tous les facteurs repérés aux exercices 1, 2 et 3 ont évolué négativement. De même, le groupe travaillant au scénario haut devra supposer que d'ici 2008 tous les facteurs repérés aux exercices 1, 2 et 3 ont évolué positivement.

Des éléments de base doivent être fixés pour les deux types de scénarios. Pour les déterminer on élabore quatre hypothèses : deux premières hypothèses de prospective raisonnables, deux autres hypothèses pour fixer des paramètres communs aux deux groupes :

- Hypothèse 1 : dans cinq ans, le cadre général des CPGE reste celui d'aujourd'hui (il n'est pas envisagé de modification du système des concours d'entrée aux grandes écoles, ni de l'hébergement des CPGE dans les lycées, ni des effectifs actuels (environ 40 élèves par classe), ni du rôle du professeur dans ces classes.
- Hypothèse 2 : (en cohérence avec les tendances technologiques identifiées) dans cinq ans l'équipement informatique se sera démocratisé : en 2008 les étudiants sont bien équipés, les plans nationaux « Internet pour tous » se sont bien développés, le prix du matériel a globalement baissé et le recyclage se fait bien entre particuliers. Ainsi le problème de la « fracture numérique » que l'on évoquait encore en 2003 n'est plus d'actualité.
- Hypothèse 3 : les actes de la vie d'un professeur de CPGE sont repris suivant les 4 groupes de tâches listées à l'exercice 4 et l'on convient de mettre en scène une journée complète avec cours, TD, TP, interrogations, corrections et préparations. L'aspect Préparation/Présentation/Evaluation (tâche 2) est ainsi directement traité.

Les aspects Formation/Information (tâche 1), Contacts (tâche 3) et Activités supplémentaires (tâche 4) interviennent en toile de fond du scénario. Pour simplifier on suppose que le professeur n'est en charge que d'une seule classe.

- Hypothèse 4 : le professeur mis en scène sait utiliser correctement les nouvelles technologies. Il utilise un traitement de texte, un tableur, un présentateur, des logiciels spécifiques à sa discipline pour préparer tous les documents à usage de sa classe. C'est un

collègue qui a entre 35 et 50 ans. Par contre on ne précise pas la discipline enseignée par le professeur ni sa classe d'exercice afin que tous les membres participants au séminaire (professeurs d'anglais, de mathématiques, de sciences économiques et sociales, de sciences industrielles, de sciences physiques) et au delà tous les professeurs de CPGE, puissent s'identifier à ce professeur.

Les deux groupes présentent ensuite leur scénario à l'assemblée. Si certaines tâches ont été oubliées par le premier groupe, elles ont été traitées par le second, et vice-versa. Les deux scénarios sont légèrement repris par chacun des deux groupes pour mettre en scène la même journée type.

### ***Résultats de l'exercice***

Malgré le peu de temps imparti à l'exercice, les participants réussissent, de l'avis de l'animateur, un travail très consistant (qui sera peaufiné dans les jours suivants le séminaire au niveau de la rédaction), en convenant :

- d'une part de tableaux identifiant, comme il était demandé, pour chacun des scénarios, l'évolution à prendre en compte des facteurs repérés aux exercices 1, 2 et 3. Ces séries de tableaux sont reproduits respectivement en pages 27 et 28,
- d'autre part en élaborant effectivement, objectif ultime de l'exercice, un scénario haut et un scénario bas, reproduits respectivement en pages 30 et 33

Dans une discussion concluant le séminaire, il est convenu que c'est le scénario haut qui doit (après avoir été travaillé plus avant) être illustré et largement diffusé avec l'aide d'un éditeur et ce pour deux raisons principales :

- le scénario haut n'est pas « irréaliste », correspondant à des hypothèses d'évolution tout à fait raisonnables, et constitue en fait le « bon message » (« voici ce que pourront permettre les TICE en CPGE dans quelques années si tous les acteurs se mobilisent : Ministère, Grandes écoles, professeurs, établissements »).
- les 2 scénarios « se répondent », étant basés sur des hypothèses d'évolution de facteurs identiques (ils constituent les deux faces d'une même pièce). Dès lors, la diffusion des 2 scénarios n'est pas réellement pertinente. En revanche la prise en compte d'éléments du scénario bas pour rendre le scénario haut encore plus convaincant (« heureusement que... sinon... ») peut être utilement envisagée.

Il est enfin convenu que la réécriture du scénario haut devrait conduire si possible à un document plus concis, très « rythmé », comprenant des situations ou des détails se prêtant à l'illustration, et tout cela sans perdre de sa substance...

C'est cette écriture finale du scénario haut, préparée par la Commission TICE dans les semaines suivant le séminaire qui est présentée, dans sa version non illustrée (les contacts avec les éditeurs étant en cours à la date où le présent document est préparé), au chapitre suivant.

Tableaux (servant de référentiel au scénario bas) prenant en compte l'évolution négative des facteurs repérés dans les exercices 1, 2 et 3

<b>Exercice 1 : L'action de la Commission TICE selon la matrice FFOM</b>	
En 2008, la Commission TICE n'existe plus	
Forces	Non prises en compte pour le scénario bas
Faiblesses	La Commission TICE a été victime du manque de bénévoles et du manque d'institutionnalisation
Opportunités	Le projet ENF-CPGE a été abandonné par le Ministère Le Colloque international ePrep ne se fait plus Le partenariat de proximité CP et GE est resté lettre morte
Menaces	La CGE et le Ministère ont cessé leur soutien

<b>Exercice 2 : La situation actuelle des TICE en CPGE sur une échelle-objectif de 1 à 5</b>	
De 2003 à 2008 : pas d'évolution de la situation des TICE en CPGE	
Information	2 sur 5 : les professeurs de prépas, insuffisamment informés, ne sont pas assez convaincus par l'utilisation des TICE
Formation	1,5 sur 5 : les professeurs de prépas sont insuffisamment formés à l'utilisation des TICE
Equipped des établissements	2,5 sur 5 : l'équipement des établissements en terme de matériel, logiciels, fichiers, mise en commun des travaux des professeurs de prépas est passable mais fonctionne mal (voir moyens humains)
Equipped des professeurs	4 sur 5 : les professeurs, chez eux, disposent d'un bon matériel
Moyens humains	1 sur 5 : les moyens humains affectés aux lycées et à leurs laboratoires sont insuffisants (mauvais fonctionnement de l'équipement des établissements)
Facilité d'utilisation	2,5 sur 5 : il est moyennement facile d'utiliser les nouvelles technologies
Contraintes	1,5 sur 5 : l'utilisation des TICE n'est pas assez valorisée aux concours d'entrée aux grandes écoles et aux concours d'enseignement, et de son côté l'administration des lycées n'utilise que peu ces nouveaux moyens (bulletins des élèves, diffusion des informations administratives aux collègues, etc.)

<b>Exercice 3 : Les facteurs d'évolution des TICE en CPGE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facteurs premiers : Ministère, Grandes écoles, Commission TICE</li> <li>▪ Facteur secondaire : les éditeurs</li> </ul>	
Les facteurs de contrôle nul ont été écartés (Commission européenne, contexte économique)	
En 2008, inactivité des facteurs moteurs des TICE en CPGE	
Ministère	Les mesures ministérielles n'ont pas permis de développer significativement les TICE en CPGE : pas de prime aux TICE, pas de mise à disposition / de détachements, peu de prise en compte des TICE aux concours et dans les programmes de prépas, pas de projets pilotes, pas d'ENF-CPGE
Grandes écoles	Les Grandes écoles n'ont pas réussi à favoriser l'utilisation des TICE en CPGE : pas de prise en compte des TICE dans les concours d'entrée, plus de participation des GE au Colloque ePrep (qui n'existe plus), le partenariat de proximité CP et GE est resté lettre morte
Commission TICE	La Commission TICE n'existe plus
Editeurs	En 2008, la situation reste celle de 2003 : peu de manuels avec CD-ROMs interactifs, très peu de manuels électroniques pour les prépas

Tableaux (servant de référentiel au scénario haut) prenant en compte l'évolution positive des facteurs repérés dans les exercices 1, 2 et 3

<b>Exercice 1 : L'action de la Commission TICE selon la matrice FFOM</b>	
En 2008, la Commission TICE a un rôle extrêmement positif	
Forces	Rassemblement : via les Unions, tous les professeurs de CPGE se sentent concernés par l'action de la Commission TICE Action et soutien : les actions de la Commission TICE sont fortement soutenues par la CGE et le Ministère et des professeurs ont obtenu des heures de décharge pour y participer Crédibilité et rayonnement : au plus haut
Faiblesses	Non prises en compte pour le scénario haut
Opportunités	Le projet ENF-CPGE a été rondement conduit par le Ministère, relayé par la Commission européenne pour le volet international : les prépas disposent d'un portail offrant toutes les fonctionnalités décrites dans la matrice cibles/contenus de l'Etude de faisabilité Le Colloque international ePrep ne tient régulièrement tous les 2 ans, ses retombées sont toujours très concrètes et très positives Le partenariat de proximité CP et GE est un succès : pratiquement toutes les CPGE y participent
Menaces	Non prises en compte pour le scénario haut

<b>Exercice 2 : La situation actuelle des TICE en CPGE sur une échelle-objectif de 1 à 5</b>	
De 2003 à 2008 : la situation des TICE en CPGE est devenue excellente	
Information	5 sur 5 : les professeurs de prépas, très bien informés, sont tous convaincus par l'utilisation des TICE
Formation	5 sur 5 : les professeurs de prépas sont très bien formés à l'utilisation des TICE
Equipement des établissements	5 sur 5 : l'équipement des établissements en terme de matériel, logiciels, fichiers, mise en commun des travaux des professeurs de prépas est très bon
Equipement des professeurs	5 sur 5 : les prix ayant encore baissé, les professeurs, chez eux, disposent du meilleur matériel
Moyens humains	5 sur 5 : le Ministère en ayant fait une de ses priorités, les moyens humains affectés aux lycées et à leurs laboratoires sont excellents
Facilité d'utilisation	5 sur 5 : il est très facile d'utiliser les nouvelles technologies
Contraintes	5 sur 5 : l'utilisation des TICE est réellement valorisée aux concours d'entrée aux grandes écoles et aux concours d'enseignement. De son côté l'administration des lycées utilise systématiquement ces nouveaux moyens (bulletins des élèves, diffusion des informations administratives aux collègues, etc.)

### Exercice 3 : Les facteurs d'évolution

- Facteurs premiers : Ministère, Grandes écoles, Commission TICE
- Facteur secondaire : les éditeurs

Les facteurs de contrôle nul ont été écartés (Commission européenne, contexte économique)

#### En 2008, forte activité des facteurs moteurs des TICE en CPGE

Ministère	Les directives ministérielles ont permis au Ministère de développer fortement les TICE en CPGE. De nombreuses mesures ont été adoptées : prime aux TICE, mise à disposition et détachements, prise en compte des TICE aux concours, prise en compte des TICE dans les programmes de prépas, projets pilotes
Grandes écoles	Les Grandes écoles ont fortement contribué à généraliser l'utilisation des TICE en CPGE : par la prise en compte des TICE dans les concours d'entrée, par une participation active au Colloque ePrep qui se tient tous les 2 ans, par le formidable développement du partenariat de proximité CP et GE
Commission TICE	La Commission TICE par ses multiples actions et son fort rayonnement, très soutenue par le Ministère et les Grandes écoles, contribue toujours plus au développement des TICE en CPGE
Editeurs	Les éditeurs se sont mobilisés dans l'édition électronique pour les prépas, ils participent d'ailleurs à l'ENF-CPGE. Les palmarès des prépas prennent en compte le dynamisme des établissements en matière de TICE. Les logiciels libres sont mieux connus du public car bien promus par les éditeurs.

### La journée d'un professeur de prepas en 2008 : scénario bas

#### **Pour commencer la journée ...**

Le professeur passe rapidement en salle des professeurs relever son courrier. Sa boîte aux lettres contient plusieurs documents : des informations administratives, un devoir en temps libre déposé par un étudiant absent le jour de la remise des devoirs, des petits mots de collègues (une question pédagogique soulevée par un collègue de sa discipline, une appréciation sur un étudiant demandée par un collègue de son équipe pédagogique). Le professeur en prend rapidement connaissance et met le tout dans son cartable pour un tri ultérieur.

De passage dans les couloirs pour se rendre à sa classe, le professeur lève les yeux vers l'écran de télévision qui l'informe des absences de collègues ce jour là, mais sa classe n'est pas concernée.

#### **8h à 10h : cours**

Le professeur souhaite la bienvenue à ses étudiants et commence par remplir la fiche d'absences qui circule de collègue en collègue et revient le soir à l'administration du lycée. Il colle dans le cahier de textes la fiche qu'il a préparée pour décrire le travail effectué la veille avec sa classe : le cahier de texte est un outil de suivi important (en cas de contestation par des parents par exemple qui soupçonneraient le professeur de ne pas avoir traité telle partie du programme).

Le cours débute. Le professeur utilise au mieux les moyens techniques qui sont à sa disposition : un tableau (noir ou blanc), un rétro-projecteur et un écran mural. Il y a bien au lycée une salle de cours équipée d'un vidéo-projecteur relié à un ordinateur connecté à l'Intranet de l'établissement et à l'Internet, ainsi qu'une salle de cours équipée d'un ordinateur connecté lui aussi aux réseaux et relié à un tableau interactif, mais ces équipements sont communs à tout l'établissement et il faut les réserver à l'avance, ce qui n'est pas toujours facile. Le professeur utilise donc au mieux les transparents qu'il a préparés pour illustrer son cours. Il distribue sous forme de photocopies les documents d'accompagnement qu'il a rédigés. Tous ces documents sont préparés à l'ordinateur, mais le professeur sait que cette pratique n'est pas encore généralisée à tous les professeurs ni à toutes les matières. De nombreux collègues, insuffisamment informés et formés, ne sont convaincus par l'utilisation systématique des TICE. Ces collègues rétorquent aussi que le lycée est insuffisamment équipé, que le partage des ressources demeure insuffisant, et que de toute façon un investissement personnel du professeur aura peu de retombées sur la classe car les séances avec vidéo-projection et connexion au réseau restent limitées. Le professeur sait pourtant tout le bénéfice qu'on peut tirer de l'usage des TICE, il s'est inscrit à un stage organisé par l'IUFM de la ville voisine l'année passée et pour continuer à progresser il s'efforce de visiter régulièrement les sites Web spécialisés. Il a bien songé à mettre sur pied des séances de formation au sein de son établissement, pensant que ce serait commode pour ses collègues de se former sur place, mais il sait que le Ministère ne pourra pas lui octroyer d'heures de décharge pour cela.

Certains étudiants prennent directement des notes sur leur ordinateur portable, mais les schémas et les formules que le professeur expose au tableau leurs posent des problèmes, beaucoup d'entre eux préfèrent encore la feuille et le stylo.

Un étudiant questionne le professeur sur un point précis : le professeur fournit oralement quelques explications et note au tableau l'adresse d'un site Web très bien fait sur ce sujet.

### **10h à 11h : TD**

Le professeur mène une série de 4 exercices distribués à la séance précédente sous forme de photocopies. Quatre étudiants sont appelés au tableau pour corriger successivement un exercice. Le groupe de TD participe correctement, certains cependant éprouvent des difficultés. Le professeur reprend au tableau les points délicats.

### **11h à 12h : séance d'évaluation en salle multimédia**

L'utilisation de la salle multimédia est souvent redoutée par le professeur car il sait que les étudiants rencontreront des difficultés techniques. Les moyens humains étant nettement insuffisants, la maintenance de la salle ne peut-être assurée correctement et chaque semaine un nouveau problème apparaît. Au départ les étudiants étaient prévus à deux par poste, ils sont maintenant souvent trois. Et finalement, au lieu de diriger sa séance comme il l'avait prévu, le professeur passe du temps à changer ici une souris, là un clavier. Parfois même c'est le réseau de l'établissement qui est hors service. Il faut donc toujours prévoir une activité de remplacement à proposer aux étudiants quand on se rend en salle multimédia. Aujourd'hui, le réseau est opérationnel et le professeur peut proposer à ses étudiants le QCM qu'il y a déposé pour tester les acquis du cours effectué le matin même.

### **12h à 14h : temps libre**

Le professeur profite d'un peu de temps après son déjeuner pour se connecter en salle des professeurs au réseau de l'établissement et relève les réponses des QCM de ses étudiants pour les noter. La salle des professeurs ne disposant que de deux ordinateurs en libre service, le professeur est heureux de voir qu'un des 2 postes est libre : ces pratiques ne sont pas encore généralisées. Le professeur reporte les notes des étudiants sur son cahier de notes électronique et télécharge le fichier correspondant sur sa clé de transfert de fichiers. Le professeur dispose d'un cahier de notes électronique au lycée et d'un cahier de notes électronique chez lui. C'est à l'aide de sa clé de transfert de fichiers personnelle qu'il effectue les mises à jour régulières des deux types de fichiers.

### **14h à 16h : TP**

La salle où se déroule la séance de travaux pratiques est équipée d'un ordinateur par binôme. Les étudiants effectuent un TP assisté par un logiciel spécifique à la matière enseignée. La séance se passe relativement bien mais ici encore des problèmes techniques dus à la mauvaise maintenance du matériel font perdre du temps. Par exemple la connexion Internet est aujourd'hui inopérante : le professeur voulait montrer à ses étudiants une simulation numérique intéressante du phénomène étudié réalisée par l'université voisine : il devra attendre pour ce faire.

### **16h à 17h : interrogations**

Il s'agit d'une épreuve d'Analyse de documents scientifiques, dans le cadre de l'épreuve de TIPE. Le professeur reçoit 3 étudiants. Chaque étudiant s'est vu remettre préalablement un dossier comportant divers documents relatifs au thème de TIPE de l'année, dossier dont il doit faire l'étude en loge en 2h15 pour ensuite exposer la question devant le professeur en 10 min, l'exposé étant suivi de 10 min d'entretien avec le professeur.

Les grandes écoles n'ayant pas généralisé l'utilisation des TICE aux concours d'entrée, cette séance se déroule comme il y a 5 ans : l'étudiant accompagne son exposé de transparents qu'il a réalisés à la main et qu'il projette à l'aide du rétro-projecteur de la salle de classe.

### **De retour chez lui ...**

Le professeur vide son cartable. Il commence par traiter les documents trouvés dans sa boîte aux lettres au lycée : il reporte les rendez-vous administratifs sur son agenda électronique, répond à chacun de ses collègues par écrit car ces collègues-ci sont peu habitués aux messages électroniques, il range la copie de l'élève retardataire avec les autres.

Le professeur transfère ensuite les données contenues dans sa clé sur son ordinateur.

Puis le professeur traite ses messages électroniques professionnels : il regrette qu'un tiers de ses collègues seulement communiquent avec lui de cette façon. En effet, un des messages concerne le prochain forum d'information aux élèves de terminale de l'établissement voisin. Pour préparer ce forum il faudra se réunir, et il sait d'avance que les emplois du temps ne coïncidant pas, le travail sera difficile à coordonner. Il se rend ensuite sur le forum de [www.prepas.org](http://www.prepas.org) où il espère trouver une réponse à la question qu'il a déposée hier. Un collègue lui indique que la réponse à cette question se trouve sur deux sites perso de collègues : le professeur se rend sur chacun de ces sites et semble satisfait des informations qu'il trouve.

Le professeur se met alors à la correction de ses copies ... mais il se prend à rêver aux multiples possibilités promises par les TICE, en 2003 déjà, lorsque quelques pionniers s'étaient beaucoup investis et que des premiers soutiens du Ministère et des Grandes écoles s'étaient faits sentir. Mais tout était retombé depuis ... car tous les facteurs d'évolution des TICE en CPGE avaient évolué négativement. Qu'en est-il aujourd'hui de sa propre motivation et de celle de ses élèves ? et qu'en aurait-il été si tous les acteurs s'étaient réellement mobilisés ?



### La journée d'un professeur de prépas en 2008 : scénario haut

#### **Pour commencer la journée ...**

Depuis son domicile, avant de se rendre au lycée, le professeur se connecte à l'Intranet de son établissement.

Le professeur dispose en effet d'un bureau virtuel. De ce bureau le professeur a accès aux informations administratives de gestion de sa carrière (via l'Intranet du Rectorat de son académie) et à tout ce qui concerne son enseignement (via l'Intranet de son lycée). Par l'Intranet du lycée il accède soit à l'espace réservé à l'enseignement qu'il dispense dans sa classe, soit à l'espace de travail collaboratif qu'il partage avec les collègues de son équipe pédagogique et avec les collègues de sa discipline, soit à l'espace administratif du lycée.

Le professeur consulte d'abord l'espace administratif du lycée pour y lire les informations du matin : l'agenda où sont rappelées les réunions administratives qui le concernent, le registre des absences où il vérifie qu'il n'y a pas d'absences de collègues de sa classe prévues aujourd'hui.

Dans l'espace de travail collaboratif le professeur relève deux messages : une question pédagogique soulevée par un collègue de sa discipline enseignant dans une classe parallèle, une appréciation sur un étudiant demandée par un collègue de son équipe pédagogique. Le professeur prend quelques minutes pour répondre à ces messages.

Dans l'espace concernant sa classe, le professeur vérifie que tous ses étudiants ont déposé le devoir en temps libre à remettre la veille.

Les étudiants disposent en effet d'un cartable électronique : c'est une plate-forme pédagogique mise à leur disposition sur l'Intranet de l'établissement. Ils y accèdent depuis leur lycée, quelque soit la salle où ils se trouvent, car depuis que de forts moyens ont été débloqués, chaque place assise du lycée est équipée d'un ordinateur connecté à l'Intranet et à l'Internet à haut débit. Les élèves accèdent également à l'Intranet du lycée depuis leur domicile, par leur ordinateur personnel. Une tablette graphique est remise à chaque étudiant en début d'année, pour un usage en classe ou à domicile. Les étudiants rédigent leurs devoirs soit directement avec un traitement de textes ou un présentateur, soit sur la tablette graphique lorsqu'il s'agit de devoirs avec des figures ou des écritures d'équations. Une fois le devoir terminé, que ce soit en temps limité (en classe), ou en temps libre (à la maison), la touche « envoyer » permet à l'étudiant de le placer dans un dossier du bureau virtuel du professeur. Lorsque la date de remise du devoir en temps libre approche, des rappels automatiques sont transmis dans les boîtes aux lettres des étudiants qui n'ont pas encore remis leur devoir. Les étudiants ont le choix de consulter leur boîte aux lettres électroniques depuis chez eux ou depuis l'établissement : puisque l'établissement est équipé en bornes sans fil, les étudiants n'hésitent pas à emmener leur ordinateur portable au lycée.

#### **8h à 10h : cours**

Le professeur souhaite la bienvenue à ses étudiants et se connecte de son poste à son bureau virtuel. Les étudiants se connectent à leur poste, ouvrent leur cartable électronique, ce qui a pour effet de noter leur présence : la liste des absents s'affiche directement sur le bureau virtuel du professeur et est transmise à tous les professeurs de la classe sur leur propre bureau virtuel ainsi qu'à l'administration.

En préambule, le professeur invite les étudiants à ouvrir la fiche « cahier de textes » qui permet de faire le point sur ce qui a été traité à la séance précédente. Hier soir, d'un seul clic de souris, le professeur a en effet déposé cette fiche à quatre endroits différents du site du lycée : sur son propre bureau virtuel, dans le cartable électronique des étudiants, dans l'espace de travail collaboratif qu'il partage avec ses collègues (ce qui permet à ses collègues de suivre sa progression et de communiquer avec lui sur tel ou tel point), dans l'espace administratif (l'administration pourra renseigner les parents au cas où ils soupçonneraient le professeur de ne pas avoir traité telle partie du programme ...).

La classe est équipée d'un tableau interactif et d'un tableau traditionnel (noir ou blanc, nous l'appellerons « tableau noir »). Le cours défile en même temps sur le tableau interactif de la classe, sur l'écran du professeur et sur l'écran des étudiants ; le professeur en pilote le déroulement depuis le tableau interactif. Le professeur a préparé son cours grâce aux ressources partagées de l'ENF-CPGE. Le cours ainsi préparé inclut des séquences vidéos, des QCM auxquels les élèves sont invités à répondre en direct à l'aide des boîtiers de réponse qui équipent leurs postes (les résultats des QCM s'affichant en temps réel sur le tableau interactif de la classe, ils peuvent être immédiatement exploités par le professeur), des simulations numériques, des parties à compléter (les étudiants les complèteront en utilisant le clavier de leur ordinateur), des parties plus délicates à développer au tableau noir (que les étudiants recopieront sur leur tablette graphique).

Le cours débute. Une séquence vidéo expose le thème étudié ce jour. Les étudiants sont invités à réfléchir individuellement à ce thème compte tenu des cours précédents : le professeur leur soumet 4 questions sous forme de QCM, les étudiants répondent par les boîtiers de réponse, le professeur analyse rapidement les réponses qui s'affichent au tableau interactif et engage un court échange à ce sujet avec sa classe.

On peut alors développer la théorie relative au thème étudié. Les grands principes sont posés. La réflexion des étudiants est souvent sollicitée : ainsi ceux-ci s'essaient à répondre aux points laissés en suspens, et ils les complètent au fur et à mesure à leur poste. Le professeur « fait alors passer un étudiant au tableau », c'est à dire qu'il demande à celui-ci d'activer sa réponse qui s'affiche sur le tableau interactif. Le professeur commente, réoriente, corrige ... et l'ensemble des étudiants recopient à leurs claviers la correction qu'ils valident. Lorsqu'une partie est développée au tableau noir on procède de même : les étudiants s'essaient à leur tablette graphique, l'un d'eux « passe au tableau », le contenu de sa tablette s'affiche au tableau interactif, le professeur corrige, tous recopient la correction sur leurs tablettes et valident.

Le cours est très varié. Le professeur décide d'exploiter une simulation numérique qu'il présente sur le phénomène étudié. Il questionne les étudiants sur les paramètres essentiels qui gouvernent l'expérience, fait varier ceux-ci à l'envi, dans les limites raisonnables auxquelles chacun est amené à réfléchir, active les tracés des graphes correspondants. La conclusion de cette simulation est précieuse pour la suite du cours.

Le professeur sait qu'aujourd'hui tous ses collègues, ayant bénéficié d'une large information et d'une formation de qualité, sont convaincus par l'utilisation pédagogique des TICE. D'ailleurs le professeur participe lui-même à cette action de formation. Ayant suivi un stage IUFM il y a plusieurs années, puis ayant mené un projet d'utilisation pédagogique des TICE dans le cadre du partenariat de proximité CP et GE dont le développement est excellent, il a pu monter des séances de formation dans son propre établissement. Le Ministère ayant débloqué les moyens nécessaires, il a obtenu des heures de décharge

pour exercer une veille technologique et poursuivre la formation de ses collègues. Les jeunes collègues de leur côté sont très bien formés aux TICE depuis que les concours d'enseignement ont su valoriser cet aspect.

Un étudiant questionne le professeur sur un point précis : le professeur fournit oralement quelques explications puis active le moteur de recherche de l'ENF-CPGE qui dirige vers une page Web spécialisée s'affichant sur le tableau interactif.

A la fin de la séance, lorsque le cours est terminé, l'activation de la commande « valider tout » range directement ce cours dans le classeur virtuel de l'élève, à la bonne place, en l'accompagnant d'un test d'auto-évaluation préparé par le professeur. L'étudiant pourra s'essayer à ce test lorsqu'il aura appris son cours.

### **10h à 11h : TD**

L'installation en salle de TD est la même qu'en salle de cours. Le professeur mène une série de 4 exercices qu'il a déposés dans le cartable électronique de ses étudiants la semaine précédente. Lors du dépôt, le cahier de textes électronique des étudiants a été automatiquement complété et l'étudiant averti. Quatre étudiants sont « appelés au tableau » pour corriger successivement un exercice. Le groupe de TD participe correctement, certains cependant éprouvent des difficultés. Le professeur les repère tout de suite car pour cette séance il dispose sur son bureau virtuel d'un signal de suivi qui s'active devant le nom de l'étudiant qui progresse mal. Ainsi le professeur n'hésite pas à se déplacer et à aider individuellement les étudiants en difficulté.

### **11h à 12h : séance de TIPE en salle multimédia**

Les séances en salle multimédia sont très attendues du professeur et de ses élèves. En plus du matériel qui équipe les autres salles du lycée on dispose ici de moyens de visio-conférence. Depuis que le Ministère a affecté aux lycées les moyens humains nécessaires, tout le matériel informatique dont la région a doté les lycées est en excellent état de marche, et aujourd'hui un technicien est là pour une visio-conférence avec une classe de l'Institut Polytechnique Fédéral de Lausanne (EPFL). Depuis le développement du volet international de l'ENF-CPGE, les professeurs sont encouragés à ce genre d'initiatives, surtout dans la préparation de l'épreuve TIPE. C'est en se rendant sur le site Web de l'EPFL, référencé sur l'ENF-CPGE comme possédant un des meilleurs laboratoires traitant du thème des TIPE de l'année, que le professeur a pu entrer en contact avec son collègue suisse et organiser avec lui une séance d'échanges entre leurs deux classes sur le thème de l'année.

### **12h à 14h : temps libre**

Le professeur a l'habitude de réserver ce temps libre à des échanges fructueux qu'il a régulièrement avec des petits groupes de collègues. C'est un moment très convivial et qui souvent les relancent, les uns et les autres, dans leurs projets professionnels.

### **14h à 16h : TP**

La salle où se déroule la séance de travaux pratiques est équipée d'un ordinateur par binôme. Les élèves effectuent un TP assisté par un logiciel spécifique à la matière enseignée. La séance se passe d'autant mieux que le matériel est toujours en excellent état. Le professeur a mis au point sa fiche de TP en

collaboration avec un professeur d'un autre établissement, à 600 km d'ici ... mais qu'importe avec les nouvelles technologies. Les élèves réalisent les expériences demandées, exploitent les résultats obtenus, les comparent avec ceux donnés par des simulations réalisées à partir de modèles théoriques, et concluent. Toutes ces étapes sont enregistrées sur les fichiers de travail de chaque binôme. A la fin de la séance, l'activation de la commande « valider tout » déclenche une évaluation automatique du TP de chaque binôme, place ce TP dans le cartable électronique de l'élève (dans son classeur de TP) et sur le bureau virtuel du professeur (la note étant automatiquement reportée sur le cahier de notes électronique du professeur et transmise à l'administration). Le professeur termine la séance par une conclusion générale sur les phénomènes observés au cours de la séance. Il enverra ses conclusions ainsi que les notes obtenues par ses élèves à son collègue éloigné qui en fera de même. Après quelques ajustements, ce TP sera prêt à venir enrichir la banque de TP de l'ENF-CPGE. Cette banque de donnée a été bâtie à destination des collègues, les TP n'y sont pas labellisés et chaque auteur se déclare responsable de ce qu'il écrit. Les témoignages des collègues sur le forum TP de l'ENF-CPGE montrent qu'on a là un formidable outil d'échanges pédagogiques.

### **16h à 17h : interrogations**

Il s'agit d'une épreuve d'Analyse de documents scientifiques, dans le cadre de l'épreuve de TIPE. Le professeur reçoit 3 étudiants. Chaque étudiant s'est vu remettre préalablement un dossier comportant divers documents relatifs au thème de TIPE de l'année, dossier dont il doit faire l'étude en loge en 2h15 pour ensuite exposer la question devant le professeur en 10 min, l'exposé étant suivi de 10 min d'entretien avec le professeur.

Les grandes écoles ayant généralisé l'utilisation des TICE aux concours d'entrée, cette épreuve s'est modernisée. L'étudiant dispose en loge d'un ordinateur (non connecté aux réseaux Intranet et Internet), d'un présentateur et d'une clé de transfert de fichiers sur laquelle il place sa présentation à la fin des 2h15 de préparation. L'étudiant rejoint la salle d'interrogations à l'heure dite, place sa présentation sur l'ordinateur de la salle à l'aide de la clé (la présentation est alors automatiquement stockée dans les fichiers de l'élève et dans ceux du professeur). L'exposé commence en vidéo-projection : l'étudiant présente ses diapositives une à une.

### **De retour chez lui ...**

Le professeur n'a plus de cartable à vider : son bureau virtuel a pris la relève et tout y est consigné : réunions administratives dans son agenda, devoirs à corriger dans son fichier de devoirs, etc.

Le professeur ouvre donc son bureau virtuel et consulte sa boîte aux lettres électronique pour y lire les derniers messages. Un des messages concerne le prochain forum d'information aux élèves de terminale de l'établissement voisin. Pour le préparer il dépose une annonce sur l'espace de travail collaboratif qu'il partage avec ses collègues. Il sait qu'à partir de là les choses s'organiseront efficacement, tous ses collègues appréciant ces nouvelles méthodes de travail.

Le professeur consacre quelques instants à consulter les sites Web qui lui sont recommandés par le moteur de recherche de l'ENF-CPGE sur une question précise qu'il s'est posée.

Le professeur se met ensuite à la correction électronique de ses copies. Grâce au logiciel performant avec lequel il a bâti son devoir, le professeur passe finalement peu de temps à ses corrections. Certaines parties de l'épreuve sont notées automatiquement par le logiciel, d'autres nécessitent un traitement « à

la main », c'est à dire que le professeur dispose pour elles d'un espace de correction sur lequel il écrit ses remarques, rétablit une formule, un signe, et donne sa note pour la question (ceci directement à l'aide du clavier de son ordinateur ou en utilisant une tablette graphique). Lorsque toutes les copies sont ainsi corrigées, elles sont automatiquement déposées dans les cartables électroniques des étudiants qui en sont avertis, les notes finales sont automatiquement consignées sur les fichiers de notes de l'étudiant, du professeur, et de l'établissement . L'ensemble des notes transmises pour un étudiant donné sont ensuite automatiquement traitées sous forme de diagrammes d'évolution directement consultables par l'étudiant, son professeur ou les professeurs de l'équipe pédagogique, l'établissement. Cet outil de suivi en temps réel s'avère précieux pour la progression de l'étudiant.

Et le professeur se prend à rêver aux multiples possibilités que lui promettent encore les TICE ... C'est en 2003 que le mouvement général en faveur des TICE a pris son essor, grâce aux efforts du Ministère, des Grandes écoles et de la Commission TICE .... et tous les facteurs d'évolution des TICE en CPGE ont évolué positivement. Le professeur peut aujourd'hui mesurer le chemin parcouru par lui-même et par ses étudiants ... qu'en aurait-il été si tous les acteurs ne s'étaient pas autant mobilisés?

#### **4 - LA JOURNEE D'UN PROFESSEUR DE PREPAS EN 2008**

*(version destinée à être illustrée et largement diffusée en collaboration avec un éditeur – cf chapitre précédent)*

Mardi 4 mars 2008, 6 h 15. Simon Ciscomite, 40 ans, professeur de prépas, se lève très en forme.

7 h. Simon est fin prêt pour commencer sa journée de travail. Avant de quitter son domicile il connecte son ordinateur portable à l'Intranet du lycée. Premier coup d'œil à l'espace administratif : aucune absence de collègue signalée dans sa classe aujourd'hui, une réunion au lycée rappelée pour demain mercredi. Second coup d'œil à l'espace de travail collaboratif : deux messages de collègues : Bruno lui demande son avis sur un point de cours, Catherine lui demande une appréciation sur un élève qu'ils ont en commun ... réponses rapides, messages envoyés ! Dernier coup d'œil à l'espace réservé à sa classe : tous les élèves ont bien déposé leur devoir électronique hier soir.

7 h 30. Simon est dans le bus qui le conduit au lycée. Son téléphone multimédia lui envoie un signal sonore : l'équipe de France de football qu'il suit particulièrement vient de se qualifier pour les jeux olympiques de Beijing qui débutent dans quelques mois, et Simon peut voir sur l'écran de son mobile de but de la qualification !

7 h 55. Simon ouvre la porte de sa classe. Il prie ses étudiants d'entrer. Simon, depuis le bureau du professeur, les étudiants, depuis leurs postes individuels, tous se connectent à l'Intranet de l'établissement et sélectionnent le jour et l'heure. Ceci a pour effet d'une part de signaler les absents à Simon sur son écran, d'autre part d'afficher sur les écrans de chacun, de même que sur le tableau interactif de la salle, le titre du cours du jour. Simon remarque l'absence d'un élève : il s'agit de Bertrand, retenu chez lui par une légère fièvre, qui vient de se connecter au cours depuis chez lui, sans avoir à quitter son lit grâce à son ordinateur portable équipé en Wi-Fi.

Simon Ciscomite est heureux de l'équipement de son lycée et des moyens qui sont aujourd'hui à la disposition des professeurs de prépas. Grâce aux ressources partagées du site portail des prépas [www.ePrepas.org](http://www.ePrepas.org), il a pu préparer assez rapidement un cours interactif riche de moyens multimédias, incluant des séquences vidéos, des QCM, des simulations numériques, .... Il a placé ce cours sur l'espace de travail réservé à sa classe il y a quelques jours et il l'active aujourd'hui depuis le tableau interactif de la salle de cours, sachant que ce cours défilera en même temps sur les écrans des étudiants.

Simon commence par faire le point sur les pré-acquis : il active la fiche « cahier de textes » qui lui permet de revoir avec ses étudiants les grandes lignes du cours précédent. Hier soir, d'un seul clic de souris, Simon a en effet déposé cette fiche à quatre endroits différents du site du lycée : sur son propre bureau virtuel, dans le cartable électronique des étudiants, dans l'espace de travail collaboratif qu'il partage avec ses collègues (ce qui permet à ses collègues de suivre sa progression et de communiquer avec lui sur tel ou tel point), dans l'espace administratif (à destination des autres acteurs de la classe et des familles).

Une fois ces bases rappelées, Simon active une séquence vidéo qui met en scène un phénomène relatif au thème étudié ce jour. Les étudiants sont invités à réfléchir individuellement à ce phénomène et pour cela Simon leur soumet 4 questions sous forme de QCM. Les étudiants se concentrent et répondent de leur poste. Simon active l'affichage des réponses au tableau interactif et engage un court échange à ce

sujet avec sa classe. La réflexion est lancée. Le raisonnement, s'appuyant sur les acquis précédent, prend corps. Simon peut développer la théorie relative au thème étudié aujourd'hui.

Les grands principes sont posés. La réflexion des étudiants est souvent sollicitée : ainsi ceux-ci s'essaient à répondre aux points laissés en suspens dans le cours qui défile, et ils les complètent au fur et à mesure à leur poste. Simon fait alors passer Bertrand au tableau ! c'est à dire qu'il demande à Bertrand, bien qu'il soit chez lui, d'activer sa réponse qui s'affiche sur le tableau interactif de la salle de cours. Simon commente, réoriente, corrige ... et l'ensemble des étudiants recopient à leurs claviers la correction qu'ils valident. Lorsqu'une partie plus délicate, avec des schémas ou des équations, est développée au tableau noir on procède de même : les étudiants écrivent directement à l'écran de leur ordinateur à l'aide d'un stylo numérique, l'un d'eux « passe au tableau », la réponse s'affiche au tableau interactif, Simon corrige, tous recopient la correction sur leur écran et valident.

Le cours est très varié. Simon présente une simulation numérique du phénomène étudié. Il questionne les étudiants sur les paramètres essentiels qui gouvernent le phénomène, fait varier ceux-ci à l'envi, dans les limites raisonnables auxquelles chacun est amené à réfléchir, active les tracés des graphes correspondants. La conclusion de cette simulation est précieuse pour la suite du cours.

Simon sait qu'aujourd'hui tous ses collègues, ayant bénéficié d'une large information et d'une formation de qualité, sont convaincus par l'utilisation pédagogique des TICE. D'ailleurs Simon participe lui-même à cette action de formation. Ayant suivi un stage IUFM il y a quelques années, puis mené un projet d'utilisation pédagogique des TICE dans le cadre d'un partenariat des prépas de son établissement avec une Grande école voisine, il a pu monter des séances de formation dans son propre lycée. Il a obtenu du Ministère des heures de décharge pour exercer une veille technologique et poursuivre la formation de ses collègues. Les jeunes collègues de leur côté sont très bien formés aux TICE depuis que les concours d'enseignement ont su valoriser cet aspect.

Une étudiante questionne Simon sur un point précis : Simon fournit oralement quelques explications puis active le moteur de recherche du portail des prépas qui dirige vers une page Web spécialisée s'affichant sur le tableau interactif.

A la fin de la séance, lorsque le cours est terminé, l'activation de la commande « valider tout » range directement ce cours dans le cartable électronique de chaque étudiant, à la bonne place, en l'accompagnant d'un test d'auto-évaluation préparé par Simon. L'étudiant pourra s'essayer à ce test chez lui, lorsqu'il aura assimilé son cours.

9 h 45 : c'est la récréation. On se retrouvera ensuite pour une séance de Travaux dirigés.

10 h. L'installation en salle de TD est la même qu'en salle de cours. Simon mène une série de 4 exercices qu'il a déposés dans le cartable électronique de ses étudiants la semaine précédente. Lors du dépôt, le cahier de textes électronique des étudiants a été automatiquement complété et l'étudiant averti. Simon appelle quatre étudiants « au tableau » pour corriger successivement un exercice. Le groupe de TD participe correctement, Mais Julie et François semblent avoir des difficultés. Simon les repère tout de suite car pour cette séance il dispose sur son bureau virtuel d'un signal de suivi qui s'active devant le nom de l'étudiant qui progresse mal. Ainsi Simon n'hésite pas à se déplacer jusqu'au poste de Julie puis celui de François, pour un coup de pouce personnalisé.



10 h 55. La séance de TD prend fin, Simon et son groupe d'étudiants se rendent en salle multimédia pour une séance de TIPE prévue de 11 h à 12 h.

Les séances en salle multimédia sont très attendues de Simon et de ses étudiants. En plus du matériel qui équipe les autres salles du lycée on dispose ici de moyens de visio-conférence. Depuis que le Ministère a affecté aux lycées les moyens humains nécessaires, tout le matériel informatique dont la région a doté les lycées est en excellent état de marche, et aujourd'hui un technicien est là pour une visio-conférence avec une classe de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Depuis le développement du volet international du portail des prépas, les professeurs sont encouragés à ce genre d'initiatives, surtout dans la préparation de l'épreuve TIPE. C'est en se rendant sur le site Web de l'EPFL, référencé sur le portail des prépas comme possédant un des meilleurs laboratoires traitant du thème des TIPE de l'année, que Simon a pu entrer en contact avec son collègue suisse et organiser avec lui cette fructueuse séance d'échanges entre leurs deux classes sur le thème de l'année.

11 h 50. La connexion avec l'EPFL prend fin, c'est l'heure du déjeuner et d'un peu de temps libre pour Simon.

Simon se souvient du temps où il devait consacrer une bonne partie de sa pause déjeuner à travailler sur l'un des deux seuls ordinateurs reliés au réseau du lycée en salle des professeurs ... Aujourd'hui il est tout à fait libre car une grande partie de son travail s'est simplifiée.

Ainsi Simon et ses collègues ont l'habitude de prolonger leur repas à la cantine par des échanges très fructueux. C'est un moment très convivial qui souvent les relancent, les uns et les autres, dans leurs projets professionnels.

13 h 50. Le petit groupe de collègues se quitte, chacun pour retrouver sa classe ...

13 h 55. Simon ouvre la porte de la salle de Travaux pratiques devant laquelle l'attendent ses étudiants. La salle est équipée d'un ordinateur par binôme. Les élèves effectuent un TP assisté par un logiciel spécifique à la matière enseignée. La séance se passe d'autant mieux que le matériel est toujours en excellent état. Simon a mis au point sa fiche de TP en collaboration électronique avec Olivier, un collègue d'un établissement à 600 km d'ici avec lequel il a l'habitude de travailler. Les étudiants réalisent les expériences demandées, exploitent les résultats obtenus, les comparent avec ceux donnés par des simulations réalisées à partir de modèles théoriques, et concluent. Toutes ces étapes sont enregistrées sur les fichiers de travail de chaque binôme. A la fin de la séance, l'activation de la commande « valider tout » déclenche une évaluation automatique du TP de chaque binôme, place ce TP dans le cartable électronique de l'étudiant (dans son classeur de TP) et sur le bureau virtuel de Simon (la note étant automatiquement reportée sur le cahier de notes électronique de Simon et transmise à l'administration).

Simon peut alors terminer la séance par une conclusion générale sur les phénomènes observés au cours de la séance et envoyer cette conclusion ainsi que les notes obtenues par ses étudiants à son collègue Olivier qui en fait de même. Après quelques ajustements, ce TP sera prêt à venir enrichir la banque de TP du portail des prépas. Cette banque de donnée a été bâtie à destination des collègues, les TP n'y sont pas labellisés et chaque auteur se déclare responsable de ce qu'il écrit. Les témoignages des collègues sur le forum TP du portail des prépas montrent qu'on a là un formidable outil d'échanges pédagogiques.

15 h 55. Simon quitte ses étudiants, il les retrouvera dès demain ...



16 h. Simon Ciscomite est prêt à recevoir trois étudiants d'une classe parallèle pour une séance d'interrogations d'une heure dans le cadre de l'épreuve d'Analyse de documents scientifiques, un des volets de l'épreuve TIPE aux concours. Simon a déposé dans le cartable électronique de chacun des étudiants concernés un dossier dont l'étudiant est invité à faire l'analyse en 2 h 15 de préparation. Les grandes écoles ayant généralisé l'utilisation des TICE aux concours d'entrée, les étudiants disposent de tous les moyens modernes pour cette préparation et élaborent à l'aide d'un présentateur les diapositives qu'ils projeteront au vidéo-projecteur comme support de leur exposé.

17 h 30. Simon Ciscomite est de retour chez lui. Après une courte pause, il profite d'un peu de temps avant le dîner pour lire ses derniers messages électroniques. Simon se souvient du temps où il avait à vider son cartable et trier ses documents de la journée. Aujourd'hui tout est automatiquement consigné sur son bureau virtuel : réunions administratives dans son agenda, devoirs à corriger dans son fichier de devoirs, etc. Un des messages concerne le prochain forum d'information aux élèves de terminale de l'établissement voisin. Pour le préparer il dépose une annonce sur l'espace de travail collaboratif qu'il partage avec ses collègues. Il sait qu'à partir de là les choses s'organiseront efficacement, tous ses collègues appréciant ces nouvelles méthodes de travail.

20 h. Simon se met à la correction électronique de ses copies. Grâce au logiciel performant avec lequel il a bâti son devoir, il passe finalement peu de temps à ses corrections. Certaines parties de l'épreuve sont notées automatiquement par le logiciel, d'autres nécessitent un traitement « à la main », c'est à dire que le professeur dispose pour elles d'un espace de correction sur lequel il écrit ses remarques, rétablit une formule, un signe, et donne sa note pour la question (ceci directement au clavier de son ordinateur ou sur l'écran, en utilisant un stylo numérique). Lorsque toutes les copies sont ainsi corrigées, elles sont automatiquement déposées dans les cartables électroniques des étudiants qui en sont avertis, les notes finales sont automatiquement consignées sur les fichiers de notes de l'étudiant, du professeur, et de l'établissement. L'ensemble des notes transmises pour un étudiant donné sont ensuite automatiquement traitées sous forme de diagrammes d'évolution directement consultables par l'étudiant, son professeur ou les professeurs de l'équipe pédagogique, l'établissement. Cet outil de suivi en temps réel s'avère précieux pour la progression de l'étudiant.

21 h 30. Après avoir organisé son travail du lendemain, Simon termine sa journée de travail. Le bilan qu'il fait de ce mardi 4 mars 2008 est vraiment positif et il sent ses étudiants bien préparés pour les concours qui approchent.

Et si Simon tente un bilan plus général, il réalise que, aujourd'hui dégagé des tâches fastidieuses que les nouvelles technologies ont su automatiser, il prend un réel plaisir à concevoir chaque semaine de nouveaux cours, ou TD ou TP, à participer aux actions de formation, à se réunir plus facilement pour travailler avec ses collègues. Ainsi le temps de travail de Simon n'a pas réellement été modifié ces dernières années et sa semaine de professeur de prépas compte toujours 60h de travail... Mais c'est une nouvelle pédagogie qui naît, enrichie par les nouvelles technologies, et Simon est heureux de prendre une part active à cette évolution, puisqu'au delà c'est toute une évolution de société qui se dessine, et le rôle du professeur est aussi d'y préparer les jeunes.