

# **Les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement supérieur : pratiques et besoins des enseignants**



**Enquête réalisée pour la fédération ITEM-Sup par la société I + C  
Analyse et synthèse : Brigitte ALBERO\* et Bernard DUMONT\*\***

**Mai 2002**

---

\* Maître de Conférences en Sciences de l'éducation à l'Institut National de Recherche Pédagogique (INRP),  
Département TECHNOlogies Nouvelles et Education (TECNE).

\*\* Consultant, ancien Professeur des Universités en Sciences de l'éducation.

## Remerciements

Nous souhaitons remercier tous les collègues et amis de la Fédération ITEM-Sup et du Bureau B3 qui ont contribué à ce travail par leur lecture et leurs conseils, et particulièrement :

- Annie BIREAUD, ancien Professeur des universités en Sciences de l'éducation ;
- Carmen COMPTE, Professeur des Universités en Sciences de l'information et de la communication, Université Picardie Jules Verne, Amiens ;
- Maryse QUERE, Professeur des Universités, Recteur d'académie ;
- Françoise THIBAUT, Chargée de mission auprès du Directeur de la Technologie.

Un remerciement particulièrement chaleureux à tous ceux et celles qui ont accepté, généreusement, de donner un peu de leur temps afin de communiquer leur expérience, leurs réflexions et interrogations, de manière à permettre une meilleure compréhension de la situation nationale.

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	p. 4
<b>A. Contexte et mise en œuvre</b> .....	p. 5
<b>B. Méthodologie de l'enquête</b> .....	p. 6
<b>C. La population concernée par l'enquête</b> .....	p. 12
<b>D. Analyse synthétique des résultats de l'enquête</b> .....	p. 19
<b>Conclusions</b> .....	p. 61
<b>Table des matières</b> .....	p. 64
<b>Table des illustrations</b> .....	p. 66

## INTRODUCTION

La Fédération ITEM-Sup<sup>1</sup> a pour objectifs de susciter, d'encourager et de participer à toutes les actions visant à reconnaître, développer et intégrer dans l'enseignement supérieur les technologies de la documentation, de la communication et du traitement de l'information (technologies audiovisuelles, informatiques, multimédias, etc.).

C'est à ce titre que le Bureau Enseignement Supérieur (B3)<sup>2</sup> s'est adressé à ITEM-Sup pour conduire une enquête qui apporterait des compléments d'information sur la façon dont les enseignants vivent l'intégration des technologies dans leurs pratiques professionnelles.

Le triple objectif qui a donc guidé ce travail consiste à :

- mieux comprendre la situation des enseignants du supérieur relative aux technologies dans leur environnement de travail ;
- repérer et analyser les pratiques déclarées par les répondants ;
- faire apparaître leurs besoins en matière d'utilisation et en particulier leur position sur le rôle éventuel et les modalités de formations qu'ils pourraient suivre dans ce domaine.

Le rapport qui résulte de cette étude est organisé en cinq grandes parties :

- la première présente le contexte et la mise en œuvre de ce travail ;
- la seconde explicite la méthodologie déployée dans la réalisation du formulaire, dans la conduite de l'enquête, puis dans l'analyse des résultats ;
- la troisième présente les caractéristiques de la population qui a répondu à cette enquête ;
- la quatrième rend compte de ces résultats en procédant à des regroupements synthétiques qui tentent de dépasser les cadres stricts d'interrogation de l'enquête ;
- enfin, la conclusion tente de mettre en exergue des points nodaux qui doivent être pris en compte de manière à faire avancer l'intégration des technologies dans l'enseignement supérieur dans le cadre des missions qui lui sont assignées.

---

<sup>1</sup> <http://www.item-sup.org>

<sup>2</sup> Ministère de la recherche, Direction de la Technologie, Sous-direction des technologies éducatives et des technologies d'information et de communication (SDTETIC).

## A. CONTEXTE ET MISE EN ŒUVRE

Afin de mieux structurer l'offre de formation des enseignants du supérieur en matière d'utilisation pédagogique des technologies de l'information et de la communication, le Bureau B3 a financé deux études complémentaires :

- l'une conduite par ALGORA<sup>3</sup> était chargée de recueillir auprès des équipes de direction de plusieurs universités leurs besoins en formation ;
- l'autre confiée à la Fédération ITEM-Sup devait dégager une "photographie" des pratiques, attentes et situations rencontrées dans les établissements, selon les déclarations des enseignants.

Depuis sa création en 1992, la Fédération ITEM-Sup se veut en effet le porte-parole – auprès des instances ministérielles – des personnels et des associations qui œuvrent pour l'intégration des technologies dans l'enseignement supérieur considérant qu'il s'agit là d'un facteur de réussite des étudiants et de leur adaptation aux réalités du monde contemporain. Elle se définit donc comme indépendante tout à la fois des institutions universitaires et des ministères de tutelle.

Il est à rappeler, par ailleurs, qu'en 1991, une étude avait déjà été conduite à la demande du Ministère de l'Education Nationale sur l'utilisation des technologies dans les premiers cycles universitaires. Ce travail, favorisant la rencontre de nombreux enseignants et personnels universitaires dispersés et souvent isolés, avait été à l'origine de la création de la Fédération ITEM-Sup. Il avait alors donné lieu à la rédaction d'un rapport<sup>4</sup>, qui cité à titre comparatif dans le corps du texte, permet de mettre en évidence le chemin parcouru depuis dix ans.

L'enquête qui fait l'objet du présent rapport a été planifiée en plusieurs phases correspondant aux différents problèmes qu'elle soulevait : la choix d'une société de sondage afin d'assurer un recueil de données quantitatif, neutre et rapide ; la réalisation des formulaires d'enquête ; la création d'un panel représentatif ; le recueil de données par entretiens téléphoniques ; le traitement statistique des données recueillies ; enfin, l'analyse des résultats et leur mise en forme à des fins de partage et de communication.

La phase de création de l'échantillon et celle des entretiens téléphoniques a été confiée à la Société I + C<sup>5</sup> choisie par le Bureau B3 sur la base des quatre réponses positives reçues par ITEM-Sup qui avait soumis un appel d'offre à une dizaine de sociétés spécialisées. Les autres phases ont été prises en charge par les auteurs de ce rapport, engagés dans la Fédération ITEM-Sup.

---

<sup>3</sup> <http://www.algora.org/fr/index.asp>

<sup>4</sup> Dumont B. (dir. par), 1992, *Etude sur les utilisations pédagogiques des nouvelles technologies dans les premiers cycles universitaires*. ©LID – Université Paris 7. 1<sup>ère</sup> édition : janvier 1992. 2<sup>ème</sup> édition : mars 1993. Epuisé. Des extraits sont disponibles sur le site d'ITEM-Sup : [www.item-sup.org](http://www.item-sup.org)

<sup>5</sup> <http://www.iplusc.com/>

## B. METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

En 1991, à l'exception des grands centres audio-visuels bien implantés dans certains secteurs, l'intégration des technologies dans l'enseignement supérieur n'en était qu'à ses balbutiements. Le choix avait donc été fait d'une méthodologie qualitative basée sur des entretiens conduits par des universitaires. La tâche liminaire de ces *missi dominici* avait été d'enquêter afin de débusquer, lors de visites dans des établissements d'enseignement supérieur, les personnels qui se consacraient à l'intégration des technologies informatiques ou audiovisuelles dans leur pratiques professionnelles, et de faire apparaître d'éventuels réseaux d'acteurs suivant les disciplines d'appartenance ou les médias utilisés.

Dix ans plus tard, le nombre des enseignants impliqués ayant considérablement augmenté, il a semblé qu'une méthodologie de type quantitatif pouvait se justifier. Le choix d'une entreprise spécialisée dans les sondages apportait l'assurance d'une plus grande neutralité dans le recueil des données, ainsi que le respect de délais relativement courts. Sur la base de formulaires d'enquête incluant des questions ouvertes, celle-ci a contacté par téléphone un panel représentatif d'enseignants exerçant sur le territoire métropolitain, constitué suivant la méthode des quotas.

### 1 ELABORATION DU FORMULAIRE D'ENQUETE

Sous-tendue par l'hypothèse selon laquelle l'offre de formation varie en fonction du type de public auquel elle s'adresse, le formulaire d'enquête a été organisé en quatre parties distinctes, exclusives les unes des autres, selon que les personnes interrogées utilisent (partie A) ou non (partie D) les technologies, selon qu'elles les ont utilisées par le passé mais plus maintenant (partie B) ou vont le faire dans un proche avenir (partie C). Il est alors apparu intéressant de mieux connaître ces quatre types potentiels de public, afin de comprendre quelles utilisations ils déclarent faire des technologies, de quelles aides ils bénéficient, les difficultés qu'ils rencontrent, les types de formations qui leur paraissent les plus efficaces dans leur situation, et la plus-value qu'ils considèrent être celle de l'apport des technologies dans leur contexte d'enseignement.

Une partie introductive a été ajoutée au formulaire d'enquête afin de situer les personnes interrogées dans les quatre catégories présentées ci-dessus et connaître leurs : âge, sexe, catégorie professionnelle, secteur d'enseignement, structure administrative d'exercice, secteur géographique, proximité d'un grand pôle urbain.

Le formulaire comporte donc cinq parties dans son intégralité dont seulement deux ont concerné chacune des personnes interrogées : la partie "informations personnelles" et la partie qui coïncidait avec la situation de l'interviewé<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Partie A : enseignants utilisant actuellement les technologies dans leurs enseignements, ou bien Partie B : enseignants les ayant utilisées mais plus maintenant, ou bien Partie C : utilisation prévue, ou bien Partie D : aucune utilisation ni aucun projet dans ce sens.

## 2 CONSTITUTION DU CORPUS ET CONDUITE DE L'ENQUETE

A partir des adresses et coordonnées des établissements d'enseignement supérieur français, la Société I + C a procédé à une interrogation téléphonique, en respectant un certain nombre de quotas élaborés à partir des données fournies par le Ministère de l'éducation nationale<sup>7</sup>.

Quatre variables ont été distinguées : la catégorie professionnelle, le secteur d'enseignement, la structure administrative, le secteur géographique. L'âge et le sexe n'ont pas été pris en compte dans la constitution du panel.

Il est cependant important de prendre en compte le biais incontournable opéré par la technique adoptée, qui a consisté à présenter le thème de l'enquête à la première personne contactée dans l'établissement (en général, secrétariat d'UFR ou équivalent). Ce biais ne permet donc pas, à titre d'exemple, de déduire du pourcentage du groupe A (personnes actuellement impliquées) la proportion actuelle d'enseignants du Supérieur utilisant les technologies à des fins pédagogiques.

Lors de la première prise de contact, les informations fournies étaient les suivantes : "Le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche nous a confié la réalisation d'une enquête sur l'utilisation pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'enseignement supérieur. A ce titre, je souhaiterais que vous m'accordiez quelques minutes".

Environ 700 tentatives ont été faites pour obtenir les 386 personnes qui ont accepté de répondre à l'enquête. Les autres tentatives ont échoué, non pas à cause de refus explicites, mais en raison d'une impossibilité à joindre les personnes concernées ou à fixer un rendez-vous.

Il a fallu en général près d'une dizaine de minutes pour obtenir un interlocuteur et dans près de deux tiers des cas, un rendez-vous téléphonique ultérieur a été pris pour la réalisation concrète d'un entretien qui durait environ vingt-cinq minutes.

Les enquêteurs n'ont semble-t-il éprouvé aucune difficulté à obtenir les réponses aux questions posées et la plupart des enseignants interrogés se sont montrés très coopératifs, s'exprimant volontiers dans les questions ouvertes.

Néanmoins, lors de la première lecture des résultats d'entretiens, il est apparu qu'aucun enseignant de Sciences de l'information et de la communication n'avait été interrogé. Le Bureau d'ITEM-Sup a alors décidé de recueillir, via le courrier électronique, des réponses directement auprès de collègues relevant de la 71<sup>ème</sup> section. A la fin septembre, 7 questionnaires sont venus s'ajouter aux 386 déjà obtenus par la Société I + C.

## 3 TRAITEMENT DES DONNEES

Une fois recueillis l'ensemble des entretiens, les réponses aux questions ont été saisies sur Excel® par I + C et les fichiers obtenus ont été transmis à ITEM-Sup, qui les a complétés avec les 7 questionnaires de la 71<sup>ème</sup> section, les a convertis et traités de manière statistique grâce au logiciel Modalisa®. Les résultats présentés dans cette étude portent donc sur un corpus de 393 questionnaires.

---

<sup>7</sup> *Les personnels enseignants de l'enseignement supérieur 1998-1999*. Note d'information 00.43. Direction de la programmation et du développement. Ministère de l'éducation nationale.

Plusieurs traitements ont pu être opérés : le tri à plat de l'ensemble des items, le croisement d'items pour vérification d'hypothèses formulées aux vues des résultats de certains tris à plat, une analyse factorielle des correspondances. Le traitement des questions ouvertes a été fait, dans le cadre de ce rapport, sans l'aide d'un logiciel spécifique.

### 3.1 Les tris à plat

Toutes les questions fermées ont donné lieu à des tris à plat qui offrent une première lecture de la répartition de la population interrogée sur chacun des items du formulaire d'enquête. Les principaux résultats figurent dans ce rapport, le plus souvent sous forme d'histogrammes.

### 3.2 Les croisements d'items

Des croisements d'items ont été réalisés selon leur intérêt dans la compréhension de la situation des interviewés. Par exemple, le croisement entre les "difficultés pédagogiques" et les "catégories professionnelles" (voir Fig. 14a) permet de repérer si certaines catégories professionnelles éprouvent de plus grandes difficultés pédagogiques que d'autres. Les résultats des différents croisements effectués seront commentés au fil du rapport.

### 3.3 L'analyse factorielle des correspondances (AFC)

Une AFC, ou plus exactement une analyse des correspondances multiples (ACM), a été réalisée à partir des variables suivantes : secteur d'enseignement, âge, sexe, catégorie professionnelle, sur la population globale (fig. 1) et sur la population A (fig. 2), c'est-à-dire sur les personnes actuellement impliquées. Les modalités retenues sont les suivantes :

- secteur d'enseignement : droit, économie, gestion, lettres, langues, arts, histoire, géographie, philosophie, psychologie – sociologie, sciences de l'éducation, sciences de la vie, sciences de la matière, mathématiques, sciences pour l'ingénieur, information – communication (InfoCom), médecine, pharmacie.
- âge : < 40, 40 – 55, > 55
- catégorie professionnelle : Professeur des Universités, Maître de conférences, PRAG<sup>8</sup>, Moniteur CIES, Chargé de cours.

Les liens significatifs entre les modalités sont signalés graphiquement par des lignes vertes. L'importance de la liaison est proportionnelle à l'épaisseur du trait.

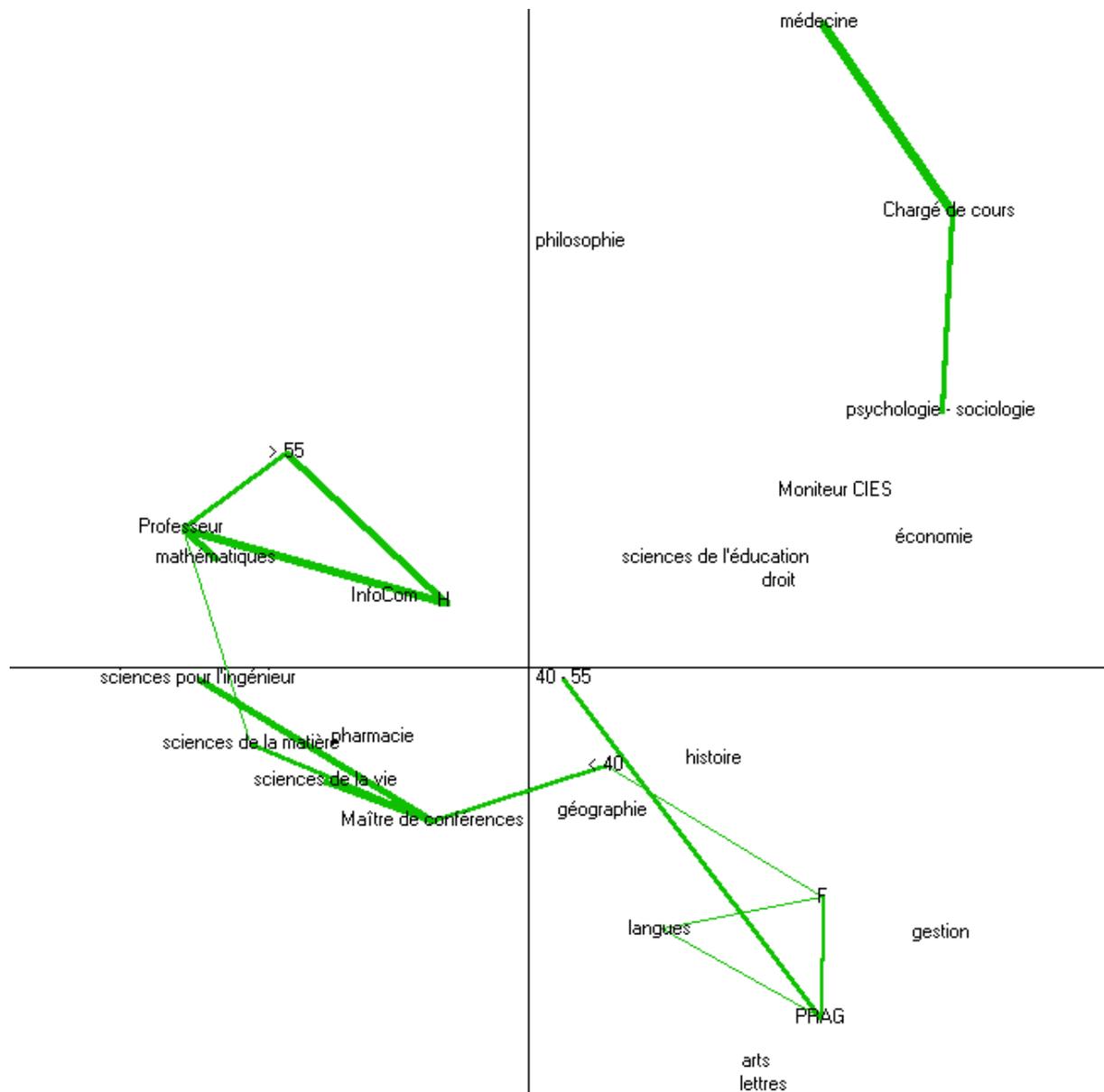
Cette méthode présente l'avantage de "voir" l'ensemble des répondants suivant les deux axes d'inertie principaux du nuage de points composé par toutes les valeurs prises par ces variables. Contrairement aux croisements d'items, qui répondent à des préoccupations liées à des hypothèses (on s'intéresse par exemple à d'éventuelles différences des taux de difficultés pédagogiques rencontrées suivant l'âge, le sexe ou la catégorie professionnelle) que l'étude statistique viendra confirmer ou infirmer, l'ACM met en évidence des proximités et des éloignements de sous-populations, ouvrant ainsi des questions et invitant à conjectures, mais

---

<sup>8</sup> De fait le panel contient aussi un PRCE qui a été inclus dans la modalité PRAG.

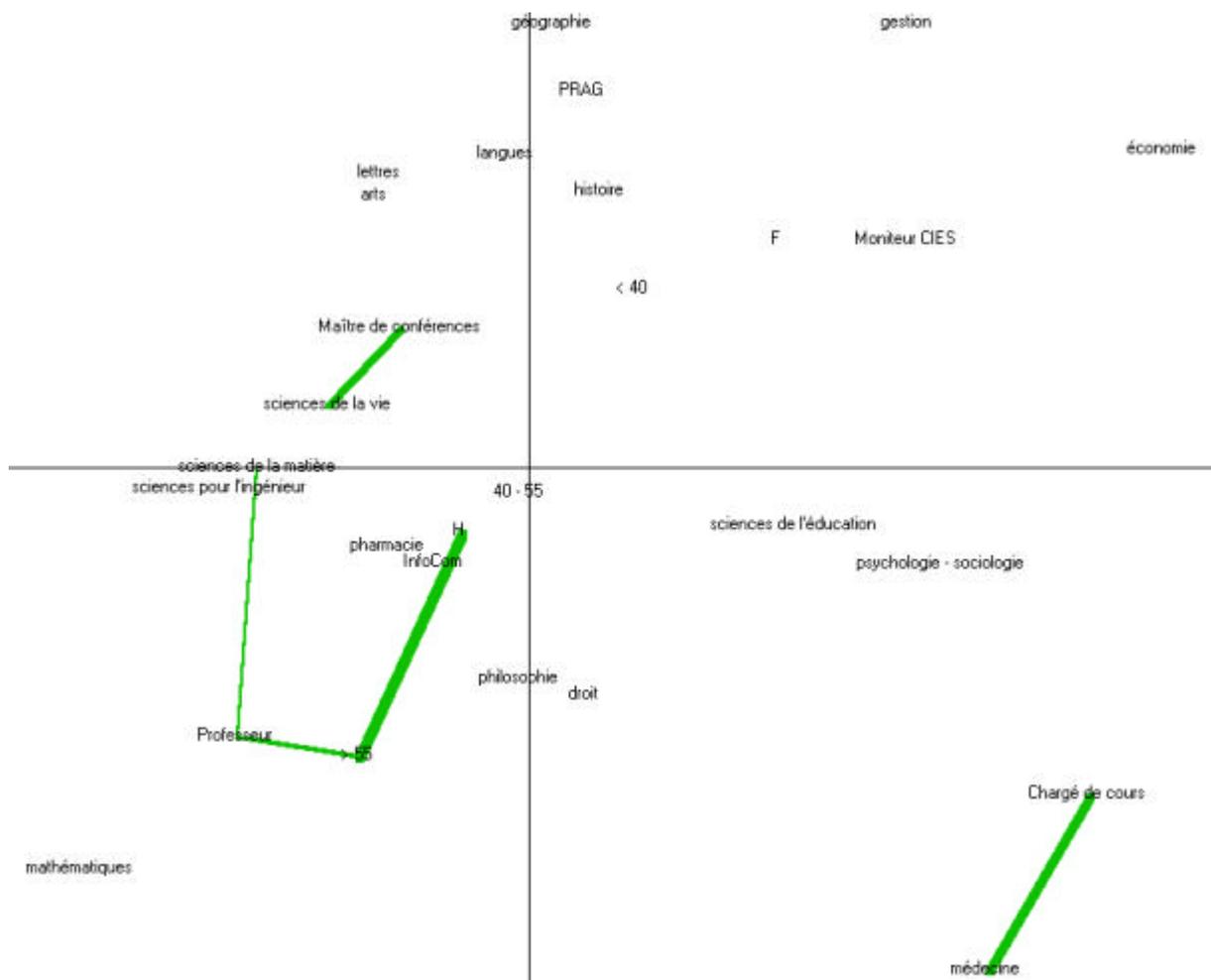
sans apporter de réponses, relançant ainsi la curiosité du chercheur. Même les deux axes d'inertie principaux du nuage présentent souvent des difficultés d'interprétation.

Voici les deux représentations graphiques fournies par Modalisa®.



**Fig. 1. Population globale**

Le groupe en haut à droite du graphique ci-dessus s'explique par la répartition très particulière des 64 chargés de cours dont 23 sont en médecine et 9 en psychologie – sociologie.



**Fig. 2. Population "A" : personnes impliquées dans une utilisation des TIC**

On retrouve le groupe chargés de cours – médecine, avec un rapport 22 / 46 (contre 7 pour la psychologie – sociologie).

Les deux graphiques présentent des similitudes :

- l'axe vertical semble associé à l'âge ;
- deux lignes de force importantes : d'une part, homme-plus de 55 ans-professeur-sciences de la matière, d'autre part, médecine-chargé de cours ;
- homme et femme sont dans deux quadrants opposés ;
- la médecine est dans le quadrant opposé à celui des sciences de la vie et de la pharmacie ;

Ils présentent également des différences remarquables :

- dans la population générale, l'axe vertical sépare les secteurs d'enseignement avec *grosso modo* à gauche les sciences dites "dures", à droite les lettres et sciences humaines, à l'exception de la médecine proche de la philosophie et de la psychologie-sociologie, ce qui pourrait présenter le second axe comme celui des disciplines ; alors que dans la population A il n'y a plus de répartition nette suivant les axes, rendant de ce fait difficile la désignation d'une signification des deux axes ;
- dans la population générale, une liaison apparaît assez fortement : maître de conférence avec moins de 40 ans d'une part, d'autre part sciences de la vie, sciences de la matière et sciences pour l'ingénieur ; une autre liaison concerne PRAG avec 40-55 ans, femme et langues ; pour la population A, seule la liaison maître de conférence-sciences de la vie apparaît.

Selon ces résultats graphiques, il semble possible d'avancer les observations suivantes :

- la population A n'est pas une sous-population aléatoire extraite de la population globale, mais présente bien des caractéristiques distinctes ;
- l'utilisation des technologies ne reproduit pas les clivages disciplinaires et n'est pas réservée à certains secteurs ;
- un groupe semble prépondérant aussi bien dans la population globale que dans la catégorie des utilisateurs : les professeurs de sciences dites "dures" de plus de 55 ans.

Ces graphiques posent plusieurs questions, ainsi :

- Hommes et femmes apparaissant dans deux quadrants opposés dans les deux cas, quelles sont les caractéristiques qui les opposent sur les deux axes, alors que la lecture des croisements d'items incluant la variable sexe ne montrent que de rares différences de comportement ?
- Pourquoi la médecine se situe-t-elle à part : à l'opposé des sciences de la vie et de la pharmacie, et ce dans les deux graphiques ? Est-ce uniquement en raison de la forte proportion des chargés de cours dans cette discipline ?
- Pourquoi les sciences de l'éducation et les sciences de l'information et de la communication, qui ont à peu près la même ordonnée dans la figure 1, se retrouvent totalement opposés dans la figure 2, alors qu'on pourrait imaginer que le terrain des technologies est un lieu de rapprochement pour des enseignants utilisateurs ?

### 3.4 Les questions ouvertes

Les réponses aux questions ouvertes ont été regroupées par items, puis classées et analysées. Lorsque les réponses données ne correspondaient pas, dans leur contenu, à l'item sous lequel elles étaient inscrites<sup>9</sup>, il en a été tenu compte autant que possible dans l'analyse, mais elles ont également servi à alimenter l'interprétation faite sur le sujet qu'elles concernaient réellement. Par exemple, l'item qui porte sur les difficultés pédagogiques comporte des réponses extraordinairement variées ; on peut donc en déduire, au niveau de son analyse que les répondants ne donnent pas tous la même définition au terme de "pédagogie" et que leurs représentations concernant cette pratique ne sont pas partagées. Lorsque les réponses qu'ils

---

<sup>9</sup> Par exemple, une difficulté technique ou une assertion de type idéologique dans la rubrique des difficultés pédagogiques.

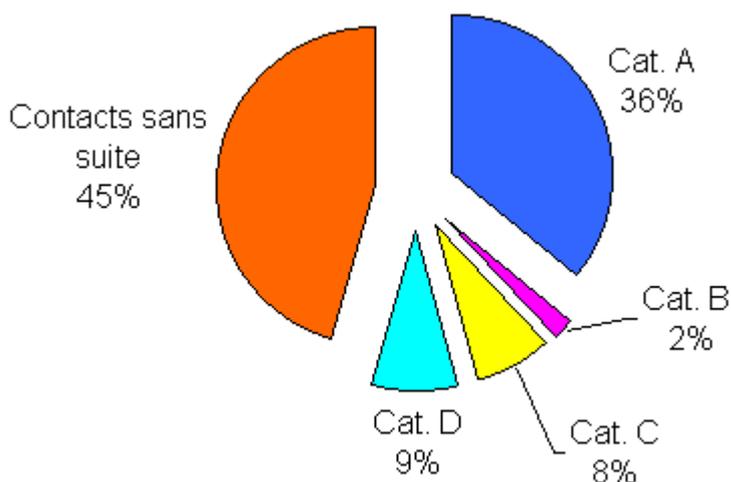
donnent couvrent des champs tels que les difficultés institutionnelles, logistiques, techniques, didactiques, personnelles ou inter-personnelles, psychologiques et/ou affectives, elles permettent néanmoins d'apporter des compléments d'information dans ces différents domaines. La diversité des remarques, fortement marquées parfois de subjectivité, voire d'idéologie, permet également de formuler quelques hypothèses concernant les rapports à la formation qui s'y dévoilent, mais aussi à l'enseignement et à l'apprentissage et donc au savoir. Ces réponses ont ainsi permis d'enrichir les matériaux de l'analyse.

Par souci de lisibilité, il n'a été donné, dans le corps du texte ou en note de bas de page, que quelques exemples d'énoncés, à titre informatif.

## C. LA POPULATION CONCERNEE PAR L'ENQUETE

### 1 DESCRIPTION DE LA POPULATION DES REpondANTS

Les 720 personnes sollicitées dans le cadre du panel choisi par I + C et ITEM-Sup lors de l'enquête se répartissent comme suit (Fig. 3) :



**Fig. 3. Composition du panel**

- A : impliqués actuellement
- B : ont été impliqués mais ne le sont plus actuellement
- C : ne sont pas encore impliqués mais vont l'être prochainement
- D : ne sont pas impliqués et ne souhaitent pas l'être prochainement

Alors que l'étude réalisée en 1991 situait la proportion d'utilisateurs des technologies entre 5 et 10%, on peut estimer qu'environ 44% des enseignants contactés sont impliqués dans leur utilisation pédagogique, ou vont l'être prochainement. On voit donc, en l'espace de dix ans, une très forte progression – au moins quantitative – de l'intégration des technologies dans les pratiques professionnelles des universitaires.

Pour évaluer la validité de ces nombres, il est intéressant de comparer l'échantillon de l'enquête aux statistiques réalisées par le Ministère de l'éducation nationale. Deux remarques préalables sont néanmoins à prendre en compte d'un point de vue statistique :

- a) aucune information n'a pu être collectée sur les 327 personnes qui n'ont pas répondu,
- b) les statistiques du Ministère, concernant le personnel enseignant, datent de mai 1999 et n'utilisent pas toujours les mêmes classifications que celles prises en compte dans cette enquête<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Sur certaines variables (par exemple, l'âge et le sexe), les statistiques du Ministère ne portent que sur les Professeurs des Universités et les Maîtres de Conférence.

Cette comparaison détaillée dans le point qui suit montre, à quelques détails près, que l'échantillon constitué par I + C et ITEM-Sup reste très proche de la population nationale telle qu'elle a été repérée par les services du Ministère.

## 1.1 Comparaison de l'échantillon de l'enquête et des statistiques nationales

Cette comparaison a pu être réalisée selon six variables : la répartition homme / femmes, les âges, les catégories professionnelles, les grands secteurs disciplinaires, le type d'établissements et l'inscription géographique de ces établissements.

Puisque la catégorie A, celle des enseignants utilisant actuellement les technologies dans leur pratiques professionnelles, est essentielle à notre étude, et qu'elle est numériquement la plus importante, elle a été intégrée à cette présentation statistique.

### 1.1.1 La répartition des populations entre les hommes et les femmes

Dans ce cas, la comparaison n'a pu être faite que sur les catégories Professeur et Maître de conférences, puisque les autres catégories ne sont pas traitées dans le document qui rend compte des statistiques nationales.

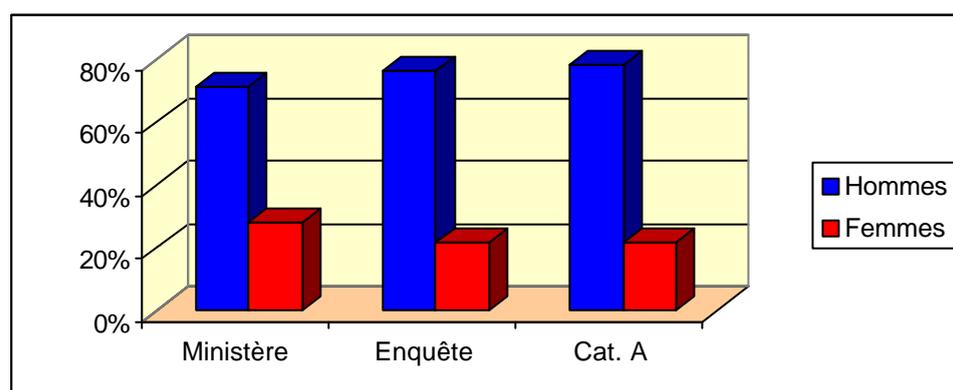
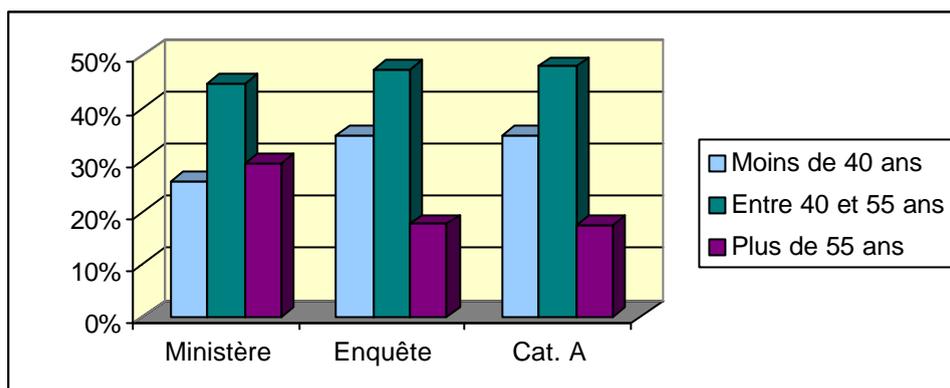


Fig. 4. Répartition des populations entre les hommes et les femmes

On constate tout d'abord une sur-représentation des hommes au sein de la population universitaire nationale. La figure 4 montre néanmoins une légère accentuation de cette différence dans la catégorie, confortant l'idée que les hommes sont plus concernés par les questions liées aux usages des technologies que les femmes. La répartition des populations selon les âges.

### 1.1.2 La répartition des populations selon les âges

Comme précédemment et pour les mêmes raisons, la comparaison n'a pu être faite que sur les catégories Professeurs et Maître de conférences.



**Fig. 5. Répartition des populations selon les âges**

La figure 5 montre que la population interrogée est très voisine de la catégorie A. En revanche, elle est globalement plus jeune que la population de référence. En effet, la tranche d'âge des moins jeunes (Plus de 55 ans) est moins représentée dans l'enquête que dans la population globale (moins 9%) ; à l'opposé, la tranche d'âge des plus jeunes (Moins de 40 ans) est plus importante (+ 9%).

Ces résultats tendraient donc à laisser penser que l'âge est un facteur relativement important dans l'adhésion à de nouveaux instruments de travail, avec une sur-représentation des moins de 40 ans et une sous-représentation des plus de 55 ans. Cet état de fait étant peut-être dû au fait que l'informatique était déjà fortement présente dans les environnements socio-culturels de la génération représentée par le groupe le plus jeunes. Ceci représenterait une évolution par rapport au début des années 90 où l'on observait surtout un engagement des enseignants en fin de carrière, sans doute lorsque le temps à consacrer à la recherche et aux publications laisse plus de place à la réflexion pédagogique.

### ***1.1.3 Les catégories professionnelles***

D'après la figure 6, le panel de l'enquête respecte assez bien la répartition nationale. Les différences sont cependant amplifiées pour la catégorie A où il est possible de repérer une sur-représentation des Maîtres de conférences (+ 4%) et une sous-représentation des Personnels détachés du Secondaire (moins 4%).

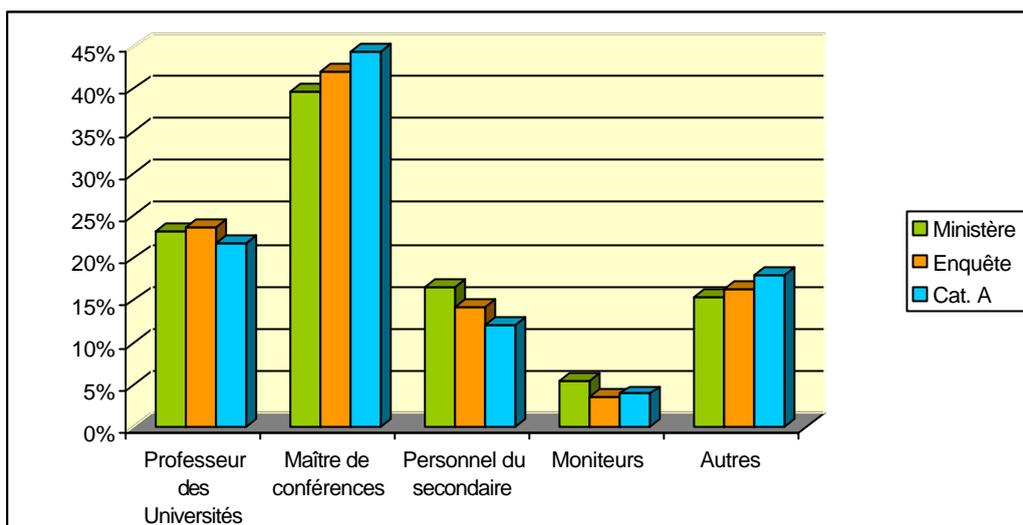


Fig. 6. Répartition des populations selon les catégories professionnelles

#### 1.1.4 Répartition par grands secteurs disciplinaires

La figure 7 montre de faibles écarts entre les trois populations (environ 2%). Il est ainsi possible de noter la confirmation de la tendance annoncée dans le rapport de 1992 et amorcée avec le plan "Informatique pour tous" (IPT) dans les années 80, à savoir à la fois une amélioration des taux d'équipement des établissements et un intérêt des enseignants des lettres et sciences humaines pour ces nouveaux outils au service de la pédagogie, encore accru depuis l'arrivée d'Internet.

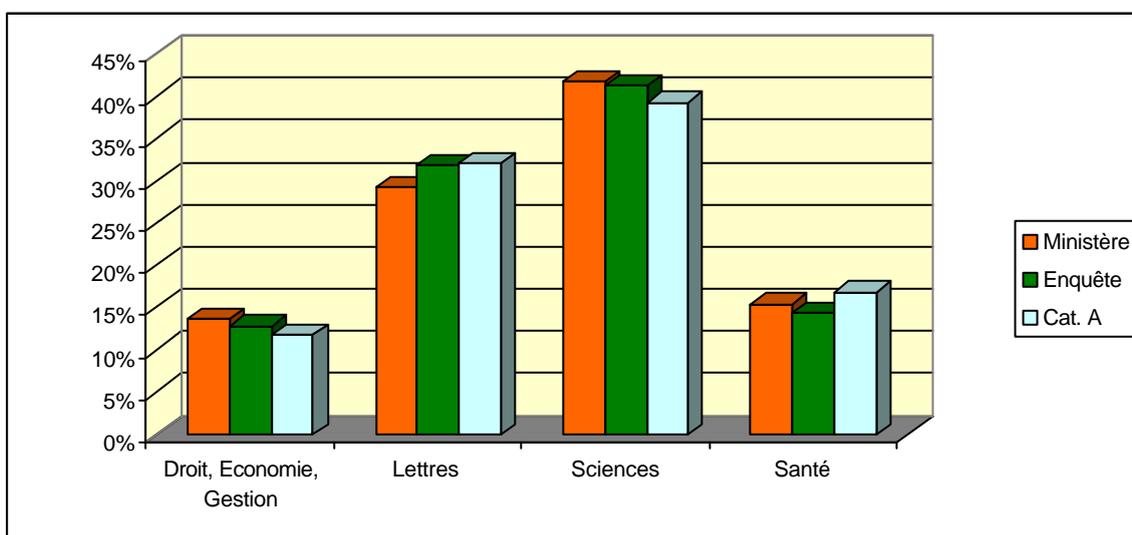


Fig. 7. Répartition des populations par grands secteurs disciplinaires

Ces résultats peuvent être mis en parallèle avec le nombre de dispositifs qui se développent actuellement dans certaines de ces disciplines par exemple : en Sciences, le Premier Cycle Sur Mesure (PCSM) et l'Université en Ligne (UeL) ; en langues, les nombreux Centres de

Ressources, Espaces Langues et Maisons des Langues ; en médecine, des Campus Numériques et le projet d'Université Virtuelle Médicale Francophone.

### 1.1.5 Répartition par types d'établissements

Dans cette rubrique, la typologie des établissements utilisée par le Ministère ne correspond pas à celle de l'enquête et ne permet pas des comparaisons utiles. Ainsi dans les statistiques du Ministère, les Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieur (ENSI) sont traitées à part, tandis que les Instituts Universitaires de Formation des Maîtres (IUFM) sont regroupés avec les Ecoles Nationales d'Ingénieurs (ENI), Ecoles Normales Supérieurs (ENS) et autres grands établissements. Notre panel comprend 7 enseignants en IUFM, 32 en grandes écoles, 14 en Instituts Universitaires Professionnels (IUP).

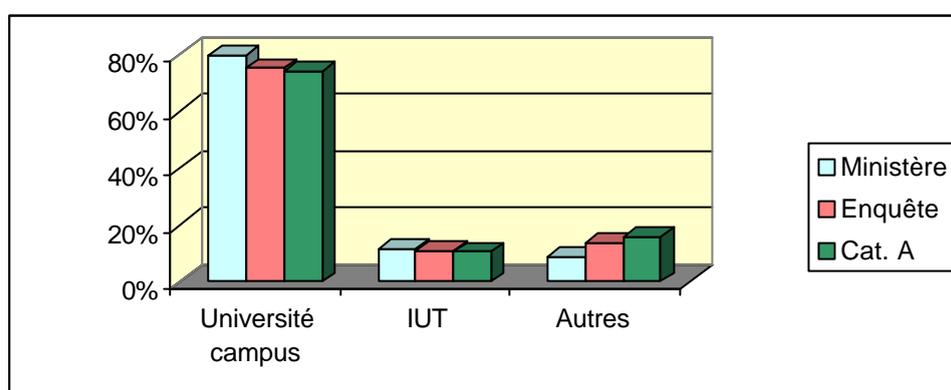


Fig. 8. Répartition des populations par types d'établissements

### 1.1.6 Répartition géographique

La figure 9 fait état de différences peu notables, si ce n'est une légère sous-représentation de l'Île-de-France et, pour des raisons budgétaires, l'absence des enseignants des DOM-TOM qui n'ont pu être contactés (1,6% dans les statistiques ministérielles).

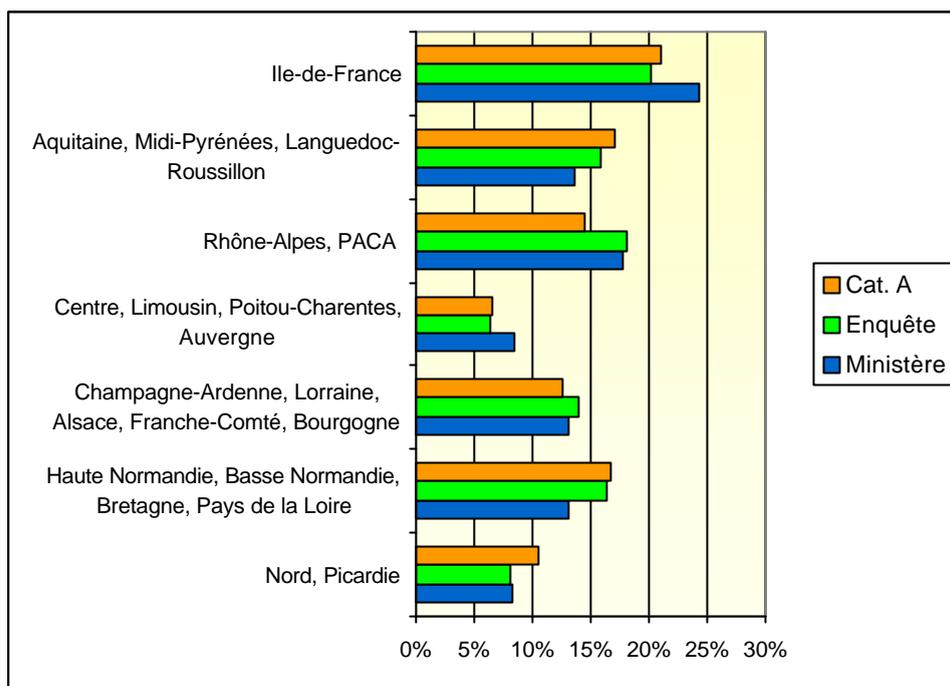


Fig. 9. Répartition des populations selon l'inscription géographique

## 1.2 Les populations constituant les quatre catégories de l'enquête

En plus des résultats concernant la population globale de l'enquête, celle de la catégorie A, et la manière dont elles se distribuent par rapport à la population nationale, il est intéressant d'observer comment se répartissent, selon les mêmes variables, les répondants dans les trois catégories. En effet, cela renvoie au degré d'intégration des technologies dans les pratiques professionnelles et permet de préciser certaines des caractéristiques de la catégorie A, qui n'apparaissent pas de manière visible dans les statistiques globales vues précédemment.

### 1.2.1 Les utilisateurs actuels (catégorie A)

Sur les 393 personnes qui ont accepté de répondre à l'enquête, 257 utilisent actuellement les technologies de l'information et de la communication dans leurs enseignements, soit 65% des répondants<sup>11</sup>. Certains d'entre eux font partie des "précurseurs" en déclarant avoir commencé cette utilisation avant 1990 (7%). D'autres sont des utilisateurs plus récents, puisque 7% se sont impliqués depuis 2000.

Ils sont majoritairement installés dans (72%) ou près (14%) d'un grand pôle urbain<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> La méthodologie retenue pour l'enquête ne permet pas d'interpréter ce pourcentage élevé. On peut estimer, en effet, que le discours préliminaire permettant de trouver un interlocuteur a pu orienter principalement vers les personnes impliquées dans l'utilisation des technologies à l'intérieur de l'UFR ou de l'entité concernées.

<sup>12</sup> Nous ne disposons pas hélas d'information sur la répartition géographique des enseignants au niveau national pour permettre des comparaisons.

### ***1.2.2 Les utilisateurs passés (catégorie B)***

Cette catégorie de la population interrogée a utilisé les technologies par le passé, mais déclare ne plus s'en servir dans les enseignements. Les répondants sont peu nombreux, seize personnes seulement ont accepté de répondre à l'enquête, soit 4 % des répondants. Ils sont plus jeunes que dans la catégorie précédente : moins de 40 ans (8), entre 40 et 55 ans (6), plus de 55 ans (2). Majoritairement, ce sont des hommes (12), maîtres de conférence (6). Étant donné le caractère assez récent du statut de moniteur, il n'est pas surprenant qu'aucun d'entre eux ne fasse partie de cette catégorie.

Contrairement à ce que l'on aurait pu croire, ce ne sont pas nécessairement des "précurseurs fatigués", car la période de début d'utilisation des technologies se situe autour des années 1990. De plus, si l'un d'entre eux cumule jusqu'à vingt ans d'utilisation des technologies, la moyenne se situe autour de quatre années d'implication. On a donc le sentiment qu'il s'agit plutôt d'une population qui a essayé d'utiliser les technologies et qui a été déçue, soit par les résultats obtenus, soit par les conditions matérielles dans lesquelles elle a été placée.

### ***1.2.3 Les utilisateurs à venir (catégorie C)***

Ils sont 14 % à se préparer à utiliser les technologies dans un proche avenir, au plus tard en 2004. Leur profil diffère légèrement des deux catégories précédentes. D'une part, la proportion de professeurs est ici plus importante (32%) et, d'autre part, les plus jeunes (les moins de 40 ans) sont à peine plus présents (43%) que la tranche d'âge moyenne (entre 40 et 55 ans : 38%), alors que l'on aurait pu s'attendre à une représentation bien plus importante. En revanche, la tranche des personnes de plus de 55 ans se situe dans la même proportion que dans les autres catégories.

### ***1.2.4 Les non utilisateurs (catégorie D)***

Dans le panel de l'enquête, 16% des personnes interrogées n'envisagent pas d'utiliser les technologies dans leur enseignement. La répartition des âges s'éloigne de celle de la population générale, avec une sur-représentation des 40-55 ans (56%, contre 47% pour le panel de la population globale), et une sous-représentation des moins de 40 ans (23%, contre 35%).

On aurait pu faire l'hypothèse que le manque d'intérêt pour les technologies pouvait provenir de l'éloignement ou de l'isolement géographique et d'un environnement peu stimulant dans ce domaine. Or, la plus grande partie des répondants exercent dans (61%) ou près (31%) d'un grand pôle urbain et dans un environnement que l'on pourrait qualifier de stimulant, puisque 80% des répondants déclarent connaître autour d'eux des collègues qui utilisent les technologies dans leurs enseignements et 61% exercent dans un établissement qui a défini une politique et/ou un plan d'action dans ce domaine.

Il est également intéressant de constater qu'ils utilisent très majoritairement les technologies indépendamment des enseignements, le plus souvent "régulièrement", mais en tout état de cause "aisément". Il semble donc, et cela est confirmé par les réponses, que les raisons de cette non-utilisation ne soit d'ordre ni institutionnel, ni logistique, ni technique, mais bien d'ordre pédagogique. Il est à remarquer que la moitié des répondants (52%) n'a jamais lu

aucun article, ni ouvrage et n'a jamais participé à aucune réunion d'information concernant l'utilisation des technologies dans l'enseignement.

## D. ANALYSE SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE L'ENQUETE

Dans le souci d'une plus grande lisibilité des résultats et de façon à dépasser les cadres stricts des interrogations du formulaire, il a été procédé à des regroupements synthétiques portant sur :

- les motivations qui poussent les enseignants à utiliser les technologies, décelables dans le cadre de cette enquête ;
- les usages déclarés de ces outils à la fois dans le cadre des enseignements et dans le cadre plus larges d'autres utilisations professionnelles et/ou personnelles ;
- les difficultés rencontrées qu'elles soient de type institutionnel, logistique, technique, pédagogique ou autre ;
- le rapport à la formation et plus spécifiquement à la formation aux technologies ;
- les demandes explicites en matière de formation et d'aide dans ce domaine ou toute autre demande qui a pu être dégagée notamment des réponses aux questions ouvertes qui ont permis une plus large expression.

### 1 LES MOTIVATIONS

Il nous paraît important de souligner, à ce stade, le degré de motivation dont ont fait preuve les personnes qui ont répondu à cette enquête. En effet, tous les témoignages convergent pour exprimer l'extrême cumul des tâches des enseignants du supérieur, dans certains cas, le cumul des responsabilités, le "manque de temps" si prégnant et exprimé de manière si récurrente dans des items divers. Malgré cette situation, le fait que ces personnes aient dégagé<sup>13</sup> un moment dans leur agenda pour répondre à une enquête de manière anonyme et donc totalement désintéressée montre, si besoin était, leur degré d'implication. Implication dans la réflexion puisqu'elles ont accepté de s'interroger sur l'intégration des technologies dans leur environnement professionnel, et implication dans l'action non seulement locale, mais aussi nationale, puisqu'en acceptant de répondre à l'enquête, elles ont apporté des éléments d'information importants pour permettre au Ministère de comprendre leur situation et plus généralement d'en dégager des conclusions au plan national.

Il est intéressant de remarquer que, même lorsque les répondants sont critiques sur l'organisation du formulaire<sup>14</sup> ou sur le contenu des items<sup>15</sup>, ou même lorsqu'ils ont eu des doutes sur son utilité<sup>16</sup>, ils n'ont pas renoncé pour autant à participer et à apporter leur écot à la réflexion collective. Nous tenons à les en remercier d'autant plus vivement.

Parmi les motivations à utiliser les technologies qui se dégagent des différentes parties du formulaire, un certain nombre d'entre elles apparaissent comme indiscutables : le fait qu'elles

---

<sup>13</sup> Les entretiens ont souvent eu lieu dans un créneau temporel spécialement dégagé pour ce RDV téléphonique.

<sup>14</sup> "questionnaire trop ouvert ou trop flou", "manque de précision du cadre", questionnaire qui ne colle pas bien avec l'enseignement supérieur", "questionnaire bizarre", "c'est impensable que le questionnaire n'inclut pas les personnels de la documentation, car ils interviennent dans la formation méthodologique", "questionnaire qui ne convient pas vraiment aux traitements des TIC".

<sup>15</sup> "c'est une question de représentant", "cette question n'a pas de sens".

<sup>16</sup> "j'espère que cette enquête aura son utilité".

sont aujourd'hui "incontournables", les bénéfiques<sup>17</sup> certains qu'en tirent les enseignants et les avantages que peuvent en tirer, pour leur part, les étudiants. Il est intéressant de remarquer que, dans les réponses aux questions ouvertes, chacun de ces points est rarement traité de manière indiscutablement positive ; le plus souvent, les points positifs sont relativisés par les conditions d'accès et d'utilisation des technologies dans le cadre des établissements.

### **1.1 Utiliser les technologies, oui... mais pas dans n'importe quelles conditions...**

La plupart des enseignants qui se sont exprimés dans cette enquête affirment la nécessité d'intégrer rapidement les technologies dans les enseignements pour diverses raisons. Parmi les raisons qui ont été formulées, il est possible de trouver les suivantes à titre d'exemple : parce qu'elles sont "incontournables de nos jours" et que l'on "ne peut plus faire l'impasse" ; parce qu'elles constituent "un enjeu pour les métiers qui ont à s'occuper de formation et de communication" ; parce qu'elles permettent aux étudiants d'être "en phase avec le monde industriel" et d'être capables de "s'adapter aux différentes technologies" qu'ils trouveront une fois engagés dans la vie active ; parce qu'elles sont susceptibles de "faire évoluer la pédagogie dans le supérieur" ; parce qu'enfin, elles peuvent permettre de combler le "retard considérable de l'enseignement à distance" et de "faire face à la concurrence américaine".

Le rapport de 1992 notait déjà dans ce même souci : "La France ne peut se tenir à l'écart d'un mouvement qui semble se généraliser au plan mondial et qui est encouragé par les instances internationales [...] Des intérêts culturels mais aussi économiques et industriels sont en jeu." (*op. cit.* p. 121).

Ce qui s'exprime majoritairement, ce n'est pas tant une opposition de principe (même si elle existe) qu'une demande récurrente de moyens. Ce point sera développé plus largement plus avant dans le rapport, car il est plus complexe et plus subtil qu'il n'y paraît au premier abord.

Ce qui a changé depuis une dizaine d'années réside bien dans le fait que ce sont davantage les conditions dans lesquelles les enseignants sont professionnellement placés face aux technologies, qui sont aujourd'hui déterminantes dans leur motivation à les intégrer dans leurs pratiques d'enseignement, plutôt qu'une posture idéologique de type pour ou contre comme cela a pu être le cas dans un passé récent. Aujourd'hui, les conduites extrêmes, qu'elles revendiquent le "tout numérique" ou qu'elles s'opposent systématiquement, paraissent plus minoritaires, tout au moins parmi les enseignants qui se sont exprimés dans cette enquête.

La motivation existe donc bien : nombreux sont les enseignants qui s'expriment en faveur d'une formation, alors qu'ils sont saturés de travail ; nombreux sont ceux qui investissent personnellement dans l'achat de matériels personnels coûteux et rapidement obsolètes<sup>18</sup>, alors que cette situation présente un obstacle infranchissable pour ceux qui ne peuvent pas ou ne

---

<sup>17</sup> Employé ici au sens de "bénéfique" bien sûr et non au sens où cette utilisation pourrait apporter un bénéfice matériel... Il est possible qu'il y ait eu un malentendu quant au sens de ce mot, car un certain nombre d'enseignants ont répondu négativement, parfois de manière véhémente : "aucun", "rien", "absolument aucun bénéfice", "aucun... si ce n'est que des embêtements", "du travail en plus", "cela me revient très cher" ou encore "NSP".

<sup>18</sup> "Ceci me revient trop cher parce qu'on travaille plus à la maison, "trop peu de matériel à l'université", "le recours à ce type de technique reste encore une démarche personnelle, car on a peu de soutien de la part de l'Etat et des institutions".

sont pas disposés à assurer ce coût<sup>19</sup> ; nombreux sont ceux qui aimeraient se lancer, mais n'osent pas (partie D) par "manque de formation", de "moyens", de "temps" ou encore par manque d'une aide suffisamment "efficace" sur le campus ou d'une *hot line* aisément accessible et gratuite.

Parallèlement à l'expression de cette forte motivation, nombre d'enseignants dénoncent la difficulté d'accéder aux outils qui leur permettraient de travailler avec leurs étudiants : manque de matériels les plus divers<sup>20</sup>, délais trop longs d'obtention des matériels adéquats<sup>21</sup> ou conditions impossibles à remplir, accessibilité compliquée<sup>22</sup>, pas d'assistance technique, etc.

Par ailleurs, l'intérêt affirmé pour les technologies est nuancée par l'expression de préoccupations qui montrent que cet intérêt n'est pas inconditionnel, mais très réfléchi et nourri par le souci de l'intérêt général et notamment sociétal : ne pas "sacraliser les outils technologiques au détriment de l'humain<sup>23</sup> ; "sauvegarder la dimension humaine" des tâches liées à l'enseignement et à la formation des jeunes ; trouver des solutions<sup>24</sup> pour ne pas "surcharger de travail les enseignants" qui de ce fait, paradoxalement, ne sont plus disponibles pour leurs étudiants ; ne pas oublier les problèmes d'insertion des jeunes dans le monde du travail au sortir des formations universitaires.

## **1.2 Les bénéfices de l'utilisation des technologies pour les enseignants : entre enthousiasme et conscience des limites**

Lorsque les conditions d'utilisation apparaissent viables, les réactions sont enthousiastes : "intérêt majeur", "c'est merveilleux", "grandiose", "essentiel". Quand elles sont moins favorables, les réactions sont plus pessimistes : "surcharge de travail", "que des embêtements", "un coût en temps terrible". Le souci d'éviter "les effets de mode" et de "travailler sérieusement" est récurrent et s'exprime de manière diverse<sup>25</sup>.

Il faut cependant remarquer que, majoritairement, l'outil reste caractérisé positivement : "indispensable", "intéressant", "très utile", "adapté", "grande performance", "outil agréable à manier", "qualité du support visuel", "rapidité d'exécution", "simplicité".

---

<sup>19</sup> "Il faut noter le caractère très onéreux du matériel dont nous avons besoin, tant que nous n'aurons pas ce matériel à notre disposition nous n'envisageons pas une utilisation pédagogique des TIC dans nos enseignements" (partie D).

<sup>20</sup> "pas de connexion Internet dans la salle de classe... mais parfois pas de prise du tout !", "logiciels trop chers", "pas de vidéoprojecteur", "aucune possibilité de faire acheter un ordinateur portable", "il faut réserver le vidéoprojecteur dans un service et aller le chercher soi-même, faire acheter des logiciels par un autre service et aller les emprunter, puis il faut apporter son portable perso... trop lourd... dans tous les sens du terme !"

<sup>21</sup> "de six mois à deux ans, dans le meilleur des cas", "six mois pour obtenir une adresse e-mail", "ceux qui font les commandes ne sont pas ceux qui utilisent les machines", "c'est trop compliqué", "on y perd trop de temps".

<sup>22</sup> "systèmes de chariots qu'il faut traîner d'un ascenseur à l'autre".

<sup>23</sup> "les outils technologiques en eux-mêmes ne sont pas grand chose, ils sont d'ailleurs très réducteurs (du point de vue) pédagogique" ; le virtuel est intéressant (simulations, etc.), mais "il ne remplace pas le contact avec la réalité", en médecine notamment ; importance de "la communication directe" dans le domaine des langues par exemple, en résumé, l'autonomie c'est bien, mais l'interaction c'est mieux.

<sup>24</sup> Par exemple, en leur donnant les moyens de travailler avec des "spécialistes des TIC".

<sup>25</sup> "les outils ne remplacent pas les hommes" ; pour les enseignants comme pour les étudiants : "les idées doivent passer avant le décor", "le contenu compte plus que la forme", "avoir du recul et une certaine réflexion permet de s'adapter aux différentes technologies", "le contenu compte plus que la forme", des logiciels ne devraient en aucun cas se substituer à la réflexion", "le fait de réfléchir est très important".

Là encore, il semble que ce soit davantage les conditions d'utilisation professionnelle de l'outil qui soient stigmatisées que l'outil lui-même qui remporte plutôt des suffrages positifs, car ce sont ses avantages plutôt que ses inconvénients qui sont globalement analysés en premier lieu par les enseignants : dans leur rapport psycho-affectif<sup>26</sup> à l'outil et au travail qu'il permet de produire, dans un autre rapport au temps<sup>27</sup> co-construit avec et par les technologies, dans l'amélioration quantitative et qualitative de certains aspects de leur travail. Cette expression positive des avantages est cependant nuancée, en second lieu, par des préoccupations liées notamment aux limites de l'outil et aux contraintes qu'il suscite.

### ***1.2.1 Un gain informationnel***

Ce gain en quantité et en qualité d'information est largement repris par les enseignants tant pour la recherche que pour la communication d'informations. Qu'il s'agisse d'Internet ou du courrier électronique, la rapidité, la souplesse, la convivialité des outils est abondamment soulignée. L'accès sans limite de temps<sup>28</sup> ni d'espace<sup>29</sup> à des sources d'information actualisées, extrêmement diverses et d'une richesse prodigieuse constitue l'un des avantages majeurs qui permet aux enseignants de préparer leurs cours, mais aussi leurs articles et leurs conférences dans de bien meilleures conditions de documentation. L'ouverture que cet accès procure, le large éventail de sujets possibles selon les disciplines (en médecine ou en droit, par exemple) contribue à nuancer considérablement l'expression de certaines limites en termes notamment de qualité de l'information qui demande à être triée et en termes de profusion<sup>30</sup> d'information qui demande un investissement en temps de lecture et de sélection.

L'information dont il est question n'est pas seulement l'information reçue où celle qui est le résultat d'une recherche documentaire, il est question également de l'information émise par les enseignants, soit à destination de leurs étudiants en particulier soit, plus largement, à destination de tout étudiant intéressé par le sujet traité dans leurs cours. Il peut s'agir également d'une information à destination de la communauté scientifique ou encore d'un "plus large public", par le biais de "publications en ligne" ou de "sites personnels ou collectifs".

### ***1.2.2 Un gain qualitatif dans la préparation et la présentation des cours***

L'accès à des sources d'information riches, diversifiées et offrant une bonne lisibilité conduit à l'utilisation des mêmes outils numériques pour la préparation des cours. Cette démarche contribue à stimuler un travail sur la forme donnée à la présentation des documents<sup>31</sup> et à leur organisation dans un discours magistral plus souvent "illustré" qui conduit à une plus grande qualité<sup>32</sup> des documents proposés, ainsi qu'à une plus grande clarté<sup>33</sup> du discours produit.

---

<sup>26</sup> "ça m'amuse, j'y vois un côté ludique", "enrichissement personnel", "enthousiasme", "me permet d'être plus à l'aise".

<sup>27</sup> "au départ, les TIC demandent de l'investissement, à la fin, on y gagne en temps et en souplesse", "on peut travailler n'importe quand".

<sup>28</sup> "large base de données accessible à tout moment".

<sup>29</sup> "accès à des données étrangères, par exemple Japon, via Internet".

<sup>30</sup> "surinformation noyée dans beaucoup de données inutiles".

<sup>31</sup> "meilleure présentation des cours", "documents propres", "utilisation de la couleur", "très jolis cours".

<sup>32</sup> "tirage propre avec des schémas", "qualité de production", "meilleure qualité des documents", "documents plus performants et moins figés".

<sup>33</sup> "meilleure clarté des documents émis", "présentation plus claire", "montrer des choses plus visuelles".

Plusieurs avantages découlent de cette utilisation des technologies : une actualisation aisée des supports et des cours, une facilitation des tâches liées à l'enseignement, une source de satisfaction.

#### *1.2.2.1 Une actualisation aisée des supports et des cours*

L'accès permanent à des bases de données permet de mettre à jour<sup>34</sup> à la fois les cours et le choix de supports qui les illustrent, facilement, rapidement et surtout régulièrement. Les cours sont ainsi "plus complets"<sup>35</sup>, ils "suivent l'actualité" et conduisent à des vérifications et à des "remises en question permanentes".

#### *1.2.2.2 Une facilitation des tâches liées à l'enseignement*

La diversification des supports et des moyens disponibles pour l'enseignement sont vécus comme facilitants<sup>36</sup> par les enseignants. Le stockage des données pertinentes et l'actualisation sur la base de documents existants permet de considérer que les technologies, dans ce type d'utilisation, permettent de préparer de manière efficace et rapide des enseignements motivants<sup>37</sup>.

La relation entre enseignant et étudiant est parfois améliorée par la médiatisation. Le cours est rendu "plus convivial" par des outils de présentation qui aident à clarifier les contenus, qui peuvent conduire à développer des activités plus individualisées et qui suscitent une augmentation des interactions et des questions, rendant les échanges "plus vivants". Un outil comme le courrier électronique permet de communiquer des informations en dehors des temps d'enseignement, apportant ainsi une plus grande souplesse à l'organisation temporelle et spatiale de la formation ; il permet en outre de garder, dans certains cas, un historique précieux des échanges avec les étudiants et de construire avec eux "un dialogue enrichissant".

#### *1.2.2.3 Une source de satisfaction*

L'importante recherche documentaire, l'effort de lisibilité, l'actualisation régulière des cours procurent une satisfaction<sup>38</sup> certaine, partagée par les enseignants et par leurs étudiants<sup>39</sup>. Les premiers considèrent que les technologies "permettent de rester efficace et opérationnel", de "s'enrichir personnellement... l'esprit"<sup>40</sup>, contribuent à stimuler la motivation par la nécessité d'apprentissage permanent et d'autoformation qu'elles comportent.

---

<sup>34</sup> Il est possible de relever de nombreuses occurrences des termes : "(ré)actualisation", "(ré)actualisé(e)(s)", "renouvelé(e)(s)", mis(e)(s) à jour".

<sup>35</sup> "cours plus fournis".

<sup>36</sup> "plus de faciliter d'enseigner ce qu'on aime faire", "un plus en matière pédagogique" car "aide l'enseignant à mieux faire passer les messages et connaissances", "rapidité et facilité dans la préparation des cours", "facilité de travail", "plus grande facilité à se faire comprendre et faire passer son savoir", "messages plus clairs, fournis, documentés".

<sup>37</sup> "la matière est rendue plus intéressante", "les étudiants sont plus actifs", "satisfaction psychologique", "l'enseignement passe mieux", "caractère attractif et ludique également".

<sup>38</sup> "permet de présenter les choses de façon plus agréable", "documents beaucoup plus attrayants", "meilleure attractivité des choses", "cours plus agréable à donner et à recevoir", "bonheur de donner un cours vivant avec des démonstrations virtuelles", "plus satisfait de l'action pédagogique".

<sup>39</sup> "valorisant pour l'enseignant", "satisfaction de faire quelque chose d'utile", "plaisir de voir que ce qu'on fait peut plaire aux étudiants", "la grande motivation de la part des étudiants entraîne une satisfaction personnelle".

<sup>40</sup> "bonheur d'en savoir plus sur les technologies", "apprendre autre chose", "être ouvert aux choses d'aujourd'hui", "ouverture sur le monde".

Les seconds, aux dires des enseignants, y voient une aide à la compréhension<sup>41</sup> et une facilitation de l'apprentissage<sup>42</sup> grâce à des démonstrations plus concrètes, avec, en outre, la possibilité parfois de retravailler certains cours en autonomie, hors campus, lorsque ceux-ci sont mis en ligne. Les uns et les autres semblent apprécier l'adéquation de l'environnement universitaire, et notamment de ses personnels, au monde contemporain<sup>43</sup>.

### *1.2.3 Une influence sur la réflexion et l'action pédagogique*

S'il est difficile, voire impossible, par le biais d'une enquête quantitative d'analyser ce qui est modifié dans les pratiques effectives des enseignants, il est en revanche possible de repérer l'expression de ces changements, ou tout au moins les intentions énoncées par les répondants, de manière à vérifier et à préciser ces éléments, dans un projet ultérieur de recherche qualitative.

Outre le caractère "moderne"<sup>44</sup> que confère l'utilisation des technologies aux enseignements universitaires, il semble que le travail sur la "forme" des messages qui fait craindre à certains que l'on s'arrête là, conduit également à un travail sur le "fond", à la fois au niveau des contenus disciplinaires<sup>45</sup>, de leur didactique, mais aussi des aspects pédagogiques liés au souci des enseignants de "bien faire passer le message".

La "modernisation de l'enseignement" par le biais des technologies porte à la fois sur : le choix des supports d'enseignement, "un approfondissement de la matière", "un regard nouveau au niveau de la didactique" et une "réflexion pédagogique nécessaire".

Le fait de pouvoir rechercher sur Internet des documents variés et aussi sophistiqués que des simulations par exemple, susceptibles de constituer autant de supports de qualité professionnelle, modifie le degré même d'exigence que l'enseignant peut avoir à l'égard de sa propre production<sup>46</sup>.

La variété des outils technologiques peut conduire, dans certains cas, à diversifier les formes mêmes de l'enseignement en leur conférant une dynamique<sup>47</sup>, une plus grande souplesse, avec, pour les acteurs, un plus grand sentiment de liberté<sup>48</sup>.

La présentation de cours magistraux grâce à un logiciel de traitement de diapositives numériques, tel que PowerPoint® par exemple, peut alterner avec des séances plus individualisées en centre de ressources, préparées à partir des questions et réactions des étudiants sur le cours disponible sur Internet<sup>49</sup>.

---

<sup>41</sup> "éléments concrets", "plus facile à comprendre", "outil qui facilite la compréhension".

<sup>42</sup> "les étudiants voient exactement ce qui est enseigné en cours", "beaucoup plus facile pour les étudiants".

<sup>43</sup> "ouverture sur le progrès", "ça me permet de rester dans mon temps", "vivre dans son temps", "se tenir au goût du jour", "modernité des savoirs et des contenus", "l'enseignement doit coller à la vie actuelle", "ça va dans le sens de l'histoire, il faut s'y mettre".

<sup>44</sup> Il a été possible de relever des occurrences nombreuses et diversifiées de cette notion : moderne(s), modernisation, modernisé(e)(s), contemporain(e)(s), d'aujourd'hui, de son/mon époque, actuel(le)(s), etc.

<sup>45</sup> "il faut dépasser le stade de la forme ; les TIC permettent d'approfondir les contenus", "le cours est beaucoup plus dense et plus complet".

<sup>46</sup> "meilleur recul par rapport aux cours", "obligation de réfléchir et de structurer davantage", "s'obliger à être plus clair, dire l'essentiel", "savoir susciter l'intérêt des étudiants".

<sup>47</sup> "le multimédia introduit un aspect plus dynamique et on peut faire appel à un complément avec de la vidéo".

<sup>48</sup> "par rapport aux pédagogies traditionnelles, plus grande liberté".

<sup>49</sup> "plus grande diffusion des cours", "utilisation pour former les étudiants à distance par sites", "permet un travail en libre service", "à distance, "depuis son domicile", "permet de voir les différentes questions posées par les étudiants", "permettent d'entraîner les étudiants à réfléchir par eux-mêmes".

Les modifications entraînées par les technologies dans la pratique quotidienne des enseignants est, pour certains, une source supplémentaire de motivation<sup>50</sup> et de satisfaction<sup>51</sup>.

#### ***1.2.4 Un gain qualitatif dans les autres activités professionnelles de l'enseignant-chercheur***

Même si certaines impatiences s'expriment<sup>52</sup>, la plupart des enseignants dans cette enquête tendent à laisser penser que les technologies leur sont utiles dans le cadre de leurs enseignements, mais aussi dans le cadre des autres activités de leur vie professionnelle, par exemple, dans leurs recherches personnelles<sup>53</sup>, dans la gestion des différentes activités<sup>54</sup> et dans la gestion de leur capacité à communiquer<sup>55</sup> aussi bien avec les étudiants qu'avec les membres de la communauté scientifique.

### **1.3 Les bénéfices pour les étudiants : des réactions contrastées ?**

Si les avantages de l'intégration des technologies est "moins évidente à quantifier chez les étudiants" à moins de réaliser auprès d'eux une enquête spécifique (ce qui semble être le souhait de certains enseignants<sup>56</sup>), quelques bénéfices ont pu être repérés par les personnes qui se sont exprimées auprès des enquêteurs dans des témoignages parfois très contrastés : l'accès à des supports de cours diversifiés et de qualité dans et hors campus, l'amélioration de la relation avec l'enseignant et la diversification des ressources, l'acquisition de compétences et l'amélioration des résultats.

#### ***1.3.1 Accès à des supports de cours diversifiés et de qualité, dans et hors campus***

Si certains témoignages affirment que les technologies sont du "niveau gadget pour les étudiants", beaucoup d'autres tentent de montrer qu'elles peuvent être d'une "extraordinaire efficacité" dans des cours bien "plus agréables".

Certains des apports des technologies pour les enseignants bénéficient donc également aux étudiants. Le fait que les supports de cours soient plus lisibles et donc plus clairs<sup>57</sup>, plus

---

<sup>50</sup> "intéressant de voir combien on peut améliorer la pédagogie par les TIC", "très novateur, apporte un plus par rapport à l'ancienne forme d'enseignement", "faire un autre enseignement".

<sup>51</sup> "satisfaction de jouer ce rôle : susciter l'autonomie", "satisfaction de voir des étudiants très motivés le pied à l'étrier".

<sup>52</sup> "perte de temps pour les recherches ; prend autant de temps par les TIC que par les livres".

<sup>53</sup> "des recherches intéressantes, plus rapides et plus étendues", "renouvellement et diversification des sources utilisées", "être informé le plus rapidement possible sur les avancées" d'un contenu donné, par exemple : civilisation contemporaine, actualité d'un pays, législations et jurisprudences, médecine, etc., "extension des connaissances personnelles grâce aux sites".

<sup>54</sup> "grande efficacité dans le travail", "continuer à travailler de chez soi en accédant à Internet", "un gain de temps extraordinaire", "stockage des données et gestion des fichiers".

<sup>55</sup> "un progrès dans la communication".

<sup>56</sup> "il serait intéressant de réaliser ce genre d'enquête auprès des étudiants", "le mieux serait d'avoir leur avis... allez le leur demander", "il va falloir faire une enquête à leur niveau pour qu'ils vous le disent directement", "je n'ai pas à parler à leur place".

<sup>57</sup> "clarté pédagogique", "clarté de l'exposition", "des cours de meilleure qualité, plus clairs", "plus de carté dans les documents", "cours plus clairs grâce à la vidéoprojection".

riches<sup>58</sup> et plus diversifiés aussi (texte, son, imagerie numérique), qu'ils soient accessibles en centre de ressources ou depuis le domicile après ou en plus des cours, sont autant d'avantages qui rendent les cours plus "attrayants", "vivants", "stimulants", "ludiques" et par conséquent plus "aisés à appréhender"<sup>59</sup>. De plus, les technologies semblent redonner un sens à la vertu de l'exemple, puisqu'une "meilleure mise en page" des supports de cours et des synthèses plus réussies<sup>60</sup> "servent d'exemple aux étudiants" qu'il faut ensuite "former à la recherche".

Cet effort dans l'amélioration des supports principaux de la communication pédagogique donne "plus d'impact" à l'intervention magistrale<sup>61</sup> qui "stimule l'attention et la motivation" des étudiants. En effet, ils disposent de cours "denses"<sup>62</sup> et "synthétiques" qui "s'ouvrent davantage sur la matière enseignée" et sur des préoccupations qui dépassent la discipline stricte, lorsque l'enseignant trouve ses exemples dans les milieux professionnels. Il arrive, de plus, que certains enseignants utilisent "des logiciels que les étudiants utiliseront dans la vie active", ce qui est une source supplémentaire de motivation.

Par ailleurs, grâce à des ressources repérées sur Internet, les étudiants ont la "possibilité d'approfondir leurs connaissances". Ce qui constitue un "complément pédagogique" de choix. Grâce à la richesse des informations qui leurs sont communiquées et grâce au cours qui parfois se trouve "sur le serveur une semaine avant" la séance prévue, les étudiants ont la possibilité, s'ils le souhaitent, de préparer une séance donnée, puis de l'approfondir pas la suite. C'est ce qui fait dire à certains enseignants que l'apport des technologies dans les acquisitions n'est pas relatif aux techniques, mais qu'il "dépend de l'investissement de l'étudiant".

### ***1.3.2 Amélioration de la relation avec l'enseignant et diversification des ressources***

Avec un "travail plus présentable", l'enseignant communique une attitude de respect à l'égard de son public qui lui est rendu en retour<sup>63</sup>, puisque les personnes qui se sont exprimées dans cette enquête rendent compte d'une modification des conduites des étudiants : si parfois "ils ne sont pas toujours intéressés et ont l'impression de perdre leur temps", s'ils peuvent se comporter en "spectateurs", dans la plupart des témoignages, ils sont décrits comme plus "attentifs", "intéressés", "motivés"<sup>64</sup>, "ils s'embêtent moins", "ils sont plus autonomes", "plus responsables", "ils travaillent beaucoup plus" et "retiennent mieux".

La présence sur le serveur de l'université des matériaux utilisés dans le cours, d'exercices d'entraînement, ainsi que d'informations complémentaires, libère en partie les étudiants de la prise de note<sup>65</sup> et leur permet une plus grande "implication dans l'interaction", une "plus grande participation" et une plus grande "adhésion au cours".

---

<sup>58</sup> "plus riches en iconographie", belles images intéressantes", "différents aspects d'un schéma très complexe", "plus d'interactivité avec les outils performants".

<sup>59</sup> "meilleure compréhension de la matière", "compréhension aisée grâce à des représentations par ordinateur", "facilité la compréhension et stimule la motivation".

<sup>60</sup> "meilleure structure de la présentation du cours, plus synthétique".

<sup>61</sup> "clarté plus percutante", "aspect dynamique des choses pour mieux expliquer des phénomènes abstraits", "une illustration en 3D est plus parlante qu'un long discours".

<sup>62</sup> "cours plus fourni avec plus de données", "polycopiés illustrés", "cours plus démonstratif grâce à de nombreux schémas et images", "permet de voir un problème sous différents angles".

<sup>63</sup> "l'enseignant est davantage pris au sérieux", "meilleure image".

<sup>64</sup> Très nombreuses occurrences de ce terme tous au long des témoignages.

<sup>65</sup> "ils passent moins de temps à prendre des notes face à des documents préparés".

La "facilité d'être en contact permanent avec l'enseignant grâce au courrier électronique" les habitue à échanger plus aisément<sup>66</sup>, à poser des questions, ce qui donne le sentiment d'une meilleure adaptation des rythmes d'apprentissage<sup>67</sup>. Si certains enseignants ont tendance à considérer que, du fait de cette nécessaire activité et prise en charge personnelle, les technologies ne profitent pleinement qu'aux "étudiants brillants", beaucoup d'autres témoignent en faveur d'une "amélioration (des) capacités" de tous, "chacun à son rythme".

### ***1.3.3 Acquisition de compétences et amélioration des résultats***

Les témoignages concernant les apprentissages effectifs des étudiants sont très contrastés. Si certains considèrent qu'il y a, de ce point de vue, "très peu de bénéfiques"<sup>68</sup>, d'autres relèvent, en revanche, de "très bons bénéfiques"<sup>69</sup> ; si certains craignent le "risque de se laisser abrutir par l'écran" ou même d'y "perdre l'esprit", d'autres mettent en valeur la "vivacité d'esprit" que stimule le fait d'être confronté à "des situations complexes" ; enfin, si certains trouvent que les étudiants sont "un peu abêtis comme devant un écran de télé", d'autres trouvent qu'ils font preuve de "plus de réflexion" face aux supports proposés par les technologies et une pédagogie plus individualisante.

Pour les uns, "l'essentiel, c'est le savoir pas les outils"<sup>70</sup> et donc dans le doute, préfèrent s'abstenir<sup>71</sup> de donner leur avis sur cette question ; pour les autres, les technologies sont devenues "indispensables pour une bonne formation universitaire". Pour les premiers, ce sont "des outils qui n'apporteront pas grand chose dans la façon d'assimiler : un cancre restera toujours un cancre" ; pour les seconds, ce sont au contraire "de très bons outils pour véhiculer le message pédagogique", ils sont en ce sens "un passage obligatoire pour un enseignement supérieur de qualité". Si les uns considèrent que les technologies sont "un effet de mode" et une "perte de temps" ; les autres trouvent qu'elles sont "indispensables" et qu'elles apportent un "gain de temps terrible au fur et à mesure que les étudiants maîtrisent les outils technologiques". En règle générale et dans une perception globale, certains enseignants tendent à penser qu'aujourd'hui les étudiants sont "un peu moins forts" ; d'autres ont le sentiment qu'ils "ont un très bon niveau", qu'ils "sont nettement plus informés et en avance que ceux d'il y a quinze ans" et même, sur certains points, "plus forts que vous".

Pour ce qui est des acquisitions repérées, il est possible de classer les contenus des témoignages dans quatre catégories : les compétences de types technique, académique, méthodologique, et les compétences à apprendre.

---

<sup>66</sup> "je communique souvent avec eux par mail", "ça évite que les étudiants se déplacent", "on est plus en phase avec les étudiants", "meilleur dialogue", "facilité de communication entre élèves et enseignants", une meilleure compréhension me rapproche d'eux", "ils joignent les profs plus facilement", "plus de communication et d'efficacité".

<sup>67</sup> "permet à chacun de progresser à son rythme", "chacun va à son rythme, quel que soit son niveau", "ça augmente l'égalité des chances", "en travaillant chacun à son rythme, les étudiants s'intéressent plus facilement à la matière enseignée".

<sup>68</sup> "pas de changement", "rien, absolument rien", "à mon avis, pas du tout de bénéfiques", "un petit plus", "plus ennuyeux", "pas vraiment d'un grand apport sauf un aspect ludique".

<sup>69</sup> "ça leur apporte beaucoup", "d'un grand apport notamment dans leur formation de médecin".

<sup>70</sup> "la forme est très belle, le fond reste inchangé, d'où nécessité d'avoir toujours des enseignants de qualité pour la transmission du savoir".

<sup>71</sup> "je reste réservé", "des doutes, je m'abstiens", "je m'abstiendrai de tout commentaire".

### 1.3.3.1 Les compétences de type technique

Pour ce qui est des compétences de type technique, liées notamment à la manipulation des machines et des logiciels, certains enseignants repèrent des "disparités énormes selon les cas", car si certains étudiants profitent de leurs études pour se familiariser à des outils nouveaux pour eux<sup>72</sup>, d'autres apprennent à mieux maîtriser certaines de ces technologies<sup>73</sup> en développant une "habileté qui va grandissant"<sup>74</sup>.

Depuis la "maîtrise des outils technologiques usuels", en passant par une "meilleure connaissance d'Internet"<sup>75</sup>, jusqu'à la création de supports numériques<sup>76</sup>, les témoignages concordent pour dire tout l'intérêt qu'il y a pour les étudiants à utiliser des techniques "de leur temps".

Outre le fait qu'elles sont d'un "apport important" pour leurs études, elles constituent une "ouverture sur la vie active"<sup>77</sup> dans la mesure où les enseignements tiennent compte des milieux professionnels<sup>78</sup> dans lesquels les étudiants seront amenés à s'insérer à la sortie de la formation<sup>79</sup>.

### 1.3.3.2 Les compétences de type académique

L'acquisition de compétences techniques ne correspondraient que peu à la mission de l'enseignement supérieur si elles ne s'accompagnaient pas également d'acquisitions au plan académique, liées notamment aux contenus disciplinaires dispensés. Là encore, les témoignages sont relativement contrastés.

L'une des préoccupations qui s'exprime de manière récurrente consiste à dire que "le cours est plus important que le contenant", "le savoir plus important que l'outil". Or, nombre d'enseignants remarquent que l'intégration des technologies conduit à de "meilleures acquisitions des enseignements dispensés"<sup>80</sup> et à "des résultats plus satisfaisants".

Si certains enseignants sont préoccupés par le fait de ne voir "aucun bénéfice sur la profondeur", la plupart des témoignages abondent dans le sens de l'acquisition d'une "diversité de connaissances plus approfondies"<sup>81</sup> et du développement de capacités fondamentales dans le supérieur telles que : une "meilleure mémorisation", une plus grande "richesse dans

---

<sup>72</sup> "vulgarisation des outils", "se familiarisent", "initiation à l'informatique", "connaissances de base".

<sup>73</sup> "maîtrise de l'outil informatique", "perfectionnement de leur niveau informatique", "perfectionnement de leur maîtrise de divers outils, logiciels et d'Internet".

<sup>74</sup> "ils sont moins démunis face aux techniques et perdent moins de temps", "ils maîtrisent mieux les outils", "maîtrise plus efficace", "utilisent de plus en plus ces outils", "ils sont plus débrouillards face à l'informatique", "ils se débrouillent mieux que l'enseignant", "le but est bien atteint".

<sup>75</sup> "apprennent à naviguer et à faire des recherches sur Internet".

<sup>76</sup> "apprennent à bâtir des documents numériques", "création de pages web et de CD Rom", "sensibilisés à l'aspect esthétique des documents".

<sup>77</sup> "le fait de maîtriser un certain nombre de logiciels en usage permet d'avoir une formation qui correspond aux réalités actuelles", "s'ils faisaient des études supérieures sans utiliser de matériel informatique, ils seraient inadaptés à la réalité de la vie professionnelle", "une bonne entrée dans la vie active", "aisance pour entrer dans la vie active", "davantage de professionnalisation", "prépare à la professionnalisation et leur donne une certaine avance".

<sup>78</sup> "apprennent à utiliser certains logiciels et à naviguer sur des sites professionnels", "utilisent des logiciels dont ils auront besoin dans le monde du travail".

<sup>79</sup> "ils ne sont pas en décalage avec le monde de l'entreprise, ils le prouvent par leurs stages", "adéquat avec le monde industriel", "adaptation rapide au monde professionnel", "c'est une bonne chose pour les étudiants qu'il s'habituent aux outils", "ils s'adaptent facilement aux derniers outils informatiques, c'est important pour leur avenir".

<sup>80</sup> "certains cours sont mieux assimilés", de "nombreuses connaissances acquises".

<sup>81</sup> "ils approfondissent leurs connaissances", "affiner leurs connaissances sur Internet".

l'analyse", un meilleur "esprit de synthèse", un "esprit critique face aux nombreux produits"<sup>82</sup>, un "sens de la hiérarchisation" (médecine), une "vivacité d'esprit à mieux définir et à cibler tel ou tel sujet" ; l'utilisation des technologies "modifient leur manière de penser", ils adoptent "une certaine façon de voir les choses, pour acquérir plus de rigueur<sup>83</sup> et de patience".

Les formes de consultation d'un document numérique sont assez différentes des habitudes de consultation sur support papier, aussi la navigation peut-elle laisser penser que l'on passe du "coq à l'âne", "sans logique", voire même considérer que "les TIC ne facilitent pas la logique". Or, certains constatent que "les étudiants acquièrent un esprit plus logique, plus méthodique", peut-être s'agit-il d'une autre "forme de logique", toujours est-il qu'ils " apprennent à codifier et à relativiser, à bien définir les problèmes".

Selon le regard que les enseignants portent sur les technologies, ils peuvent douter "qu'une bonne structuration soit apportée par les TIC" ou, au contraire penser qu'elles apportent une "meilleure structuration" des connaissances et des fonctionnements cognitifs, en tout cas une "structuration et une approche différente face à l'étude de cas clinique, par exemple".

Le fait que les étudiants soient conduits à "hiérarchiser leur réflexion" et à "maîtriser leur pensée" est une formation "en profondeur" qui n'est pas seulement apportée par les technologies, mais aussi par une formation intentionnelle de la part des enseignants prenant appui sur des technologies numériques qui motivent les étudiants, les rendent plus exigeants et développent en eux "le sens de la recherche d'informations" ou "le sens de la recherche" tout court.

Une telle formation apporte une "ouverture sur d'autres sources de connaissances", "s'ouvre sur mille et une facettes du monde scientifique", et conduit par "l'ouverture d'esprit" qu'elle suppose une "meilleure compréhension d'un certain nombre de choses" liées aux apprentissages complexes du supérieur.

### *1.3.3.3 Les compétences de type méthodologique*

Conjointement à l'acquisition de connaissances et de compétences techniques, les étudiants sont conduits à travailler sur des compétences de type méthodologique, liées notamment à la recherche documentaire.

Globalement, ils "améliorent leur façon de travailler (organisation, présentation, rédaction)", leurs "méthodes de travail", "ils apprennent à s'organiser mieux"<sup>84</sup> et "appréhendent le travail de manière plus souple (accès à distance, communication et échanges, recherche sur Internet)". C'est peut-être cette nouvelle manière d'appréhender le temps de formation qui fait dire à certains enseignants qu'"avec les TIC, ils perdent aussi du temps", alors que d'autres considèrent qu'ils "gagnent du temps : avec les cours en ligne, ils travaillent de chez eux, quand ils veulent, ils préparent le cours et posent des questions".

Pour ce qui est de la prise de note, les témoignages sont à ce point contradictoires que cela nécessiterait en soi une recherche qualitative complémentaire pour comprendre quelle est la réalité des faits : certains affirment que les étudiants "ont du mal à prendre des notes", d'autres constatent qu'avec les technologies, ils ont des "facilités de prise de notes".

Du point de vue des "mises en forme de travaux", "les étudiants s'inspirent des présentations utilisées par les enseignants" et rendent des travaux "plus structurées (et) plus clairs"<sup>85</sup>.

---

<sup>82</sup> Les étudiants sont conduits "à se poser des questions sur le produit fini et à développer une forme d'esprit critique".

<sup>83</sup> De nombreuses occurrences de ce terme ont pu être relevées.

<sup>84</sup> "meilleure façon de procéder dans le travail", "structuration et meilleure organisation", "organisation du travail".

<sup>85</sup> "meilleure rédaction des rapports", "mémoires mis en page".

Contrairement, à ce que l'on pourrait penser, si certains se laissent aller au "copier-coller sauvage", la plupart utilisent ces outils pour travailler et améliorer leur expression écrite<sup>86</sup>.

Enfin, dans l'utilisation des nombreuses bases de données présentes sur Internet, les étudiants "se familiarisent à la diversité documentaire", ils "apprennent à s'organiser", "à prendre du recul et à faire le tri"<sup>87</sup>, mais aussi à élaborer "une bibliographie correctement".

#### 1.3.3.4 Les compétences à apprendre

De par "l'indépendance" vis à vis de la figure de l'enseignant que confèrent les technologies aux étudiants, ceux-ci acquièrent, de manière conscientisée ou non, des compétences à apprendre<sup>88</sup>, liées notamment à des savoir-être qui expriment un certain rapport au savoir. Certains enseignants ont le souci de rappeler qu'ils "n'apprennent pas à apprendre par eux-même" et que les machines ne remplaceront jamais un "bon enseignant".

Si certains considèrent que les étudiants sont encore "trop passifs" et que par exemple, ils ne font pas de recherches sur Internet d'eux-mêmes, parce qu'ils attendent la sollicitation de l'enseignant ; d'autres trouvent que "les étudiants sont plus actifs", "ils sont plus intéressés, plus motivés par les recherches qu'ils doivent effectuer" et montrent qu'ils ont "envie de s'investir"<sup>89</sup>, par exemple en conduisant seuls des "recherches personnelles sur Internet"<sup>90</sup> par lesquelles "ils approfondissent les connaissances acquises dans le cours".

L'apport positif des technologies du point de vue psychologique est relevé par certains enseignants qui ont repéré la part rassurante de machines qui permettent aux étudiants d'apprendre sans être immédiatement sanctionnés<sup>91</sup>, consciemment ou inconsciemment, par le groupe ou par l'enseignant lui-même. Cet apport augmente la motivation et le désir d'apprendre, ce qui conduit les étudiants à mieux se prendre en charge et à développer leur autonomie ; "ils acquièrent une nouvelle façon de travailler, de réfléchir sur leurs travaux".

Il semble que l'autonomie<sup>92</sup> des étudiants et la prise en charge<sup>93</sup> de leur parcours de formation soit l'un des gains importants dans des systèmes flexibles où ils ont la possibilité d'organiser leurs apprentissage de manière plus souple.

---

<sup>86</sup> "c'est un autre moyen, plus amusant, de toucher à l'expression écrite autre que le crayon, permet de travailler la rédaction".

<sup>87</sup> "ils doivent apprendre à trier les informations", "ils apprennent à trier les informations", "chercher et traiter l'information", "meilleure organisation dans les recherches documentaires", "approfondissement des recherches".

<sup>88</sup> "ils apprennent à apprendre", "apprennent en autoformation", "une édification par soi-même qui est très importante dans l'acquisition du savoir".

<sup>89</sup> "une grande envie d'apprendre et de progresser quel que soit son niveau et ses performances".

<sup>90</sup> "ils vont s'informer un peu plus par eux-mêmes", "deviennent demandeurs d'informations complémentaires", "ils cherchent à compléter les cours par des recherches sur Internet".

<sup>91</sup> "avec les TIC, il n'y a plus la pression du groupe ; en travaillant individuellement chaque étudiant découvre mieux ses aptitudes et en est motivé", "ils prennent plus d'initiatives en surmontant leurs peurs", "ils posent plus de questions", "ils apprennent à mieux travailler".

<sup>92</sup> Occurrences nombreuses de ce terme, par exemple : "autonomie des étudiants", "autonomie plus grande", "grande autonomie, car possibilité d'apprendre à distance, de chez soi", "grande autonomie dans leur travail", "grandiose autonomie".

<sup>93</sup> "travail personnel et prise en charge de soi-même", "il faut que les étudiants apprennent à bien se prendre en charge", "les TIC permettent de mieux prendre en charge les cours, les exercices et la vérification de connaissance".

## **2 LES USAGES DECLARES PAR LES ENSEIGNANTS**

Bien que l'analyse de l'usage ne puisse être que très limitée dans le cadre d'une enquête quantitative, les réponses aux questions ouvertes ont permis néanmoins de dégager un certain nombre d'informations concernant l'utilisation professionnelle que les enseignants font des technologies, qu'il s'agisse de situations pédagogiques ou non.

### **2.1 L'utilisation des technologies en dehors de l'enseignement : un usage confirmé**

Selon cette enquête, l'utilisation pédagogique des technologies n'apparaît pas comme étant liée à leur utilisation en dehors des situations d'enseignement. En effet, on aurait pu croire *a priori* que les enseignants qui savent utiliser un certain nombre d'outils performants, en transfèrent l'utilisation dans leur vie professionnelle avec leurs étudiants. Or, les résultats de cette enquête semblent invalider cette hypothèse.

Que les enseignants utilisent (A), aient utilisé (B), envisagent d'utiliser (C) ou ne souhaitent pas utiliser (D) les technologies dans leurs enseignements, ils en sont tous des usagers confirmés. La différenciation entre ces quatre catégories d'utilisateurs ne s'est donc pas avérée pertinente dans le cadre de l'utilisation des technologies en dehors des situations d'enseignement.

#### ***2.1.1 Le traitement de texte et la messagerie électronique : un usage commun***

Compte tenu des résultats obtenus, il est possible d'affirmer que le traitement de texte et la messagerie électronique font partie des outils usuels de l'enseignant du supérieur. En effet, quelle que soit leur attitude à l'égard de l'utilisation pédagogique des technologies : 95% des enseignants en moyenne utilisent régulièrement un traitement de texte et 79% déclarent l'utiliser aisément<sup>94</sup> ; 95% utilisent la messagerie électronique bien que seulement 31% disent le faire aisément.

#### ***2.1.2 La présentation de documents numériques : un usage qui se confirme***

La présentation de documents numériques (de type PowerPoint®) commence également à faire partie des outils courants, puisque 52% l'utilisent régulièrement et 90% aisément. Cette utilisation en dehors du cadre pédagogique est essentiellement celle des interventions dans des réunions, des séminaires, colloques ou autres manifestations.

#### ***2.1.3 La création de pages web et de supports numériques interactifs : un usage plus virtuel que réel ?***

Les résultats concernant la création de pages web, ainsi que ceux qui se rapportent aux outils de création de supports numériques interactifs sont à ce point déconcertants qu'ils soulèvent quelques interrogations. Si 17% seulement des répondants affirment utiliser régulièrement des

---

<sup>94</sup> On peut supposer que le terme « aisance » a été généralement compris au sens technique et non conceptuel.

outils de création de logiciels interactifs et 40% des créateurs de pages web, 59% déclarent utiliser aisément les premiers et 56% les seconds, alors qu'il s'agit d'outils extrêmement spécialisés. Peut-on y voir une certaine confusion avec les navigateurs ?

De plus il est intéressant de constater qu'aux côtés de ces outils numériques *a priori* compliqués, le magnétoscope ne semble pas (encore) avoir été totalement adopté, puisque si 40% des répondants l'utilisent régulièrement, seulement 9% déclarent l'utiliser aisément.

## 2.2 Utilisation des technologies et enseignements : un usage encore limité

S'ils sont majoritaires à utiliser les technologies en dehors des situations d'enseignement, l'utilisation pédagogique s'avère bien plus limitée. La figure 10 présente une comparaison des réponses apportées par les répondants de la catégorie A (utilisateurs actuels). Il est remarquable de constater que le pourcentage d'enseignants qui utilisent "aisément" les logiciels usuels en dehors de leurs enseignements est systématiquement supérieur au pourcentage d'utilisation dans le contexte pédagogique (sauf pour le courrier électronique). Ce qui est encore renforcé par le fait que 95% d'entre eux disent que ce sont bien eux qui utilisent ces logiciels dans le cadre de leurs enseignements.

Il est intéressant d'observer également que le pourcentage de non-réponses est largement supérieur dans la question relative aux utilisations dans le contexte pédagogique, atteignant presque l'équivalent du tiers des personnes interrogées. Comme cela a déjà été remarqué précédemment, le savoir-faire technique n'impliquerait donc pas nécessairement un réinvestissement dans le savoir-faire pédagogique.

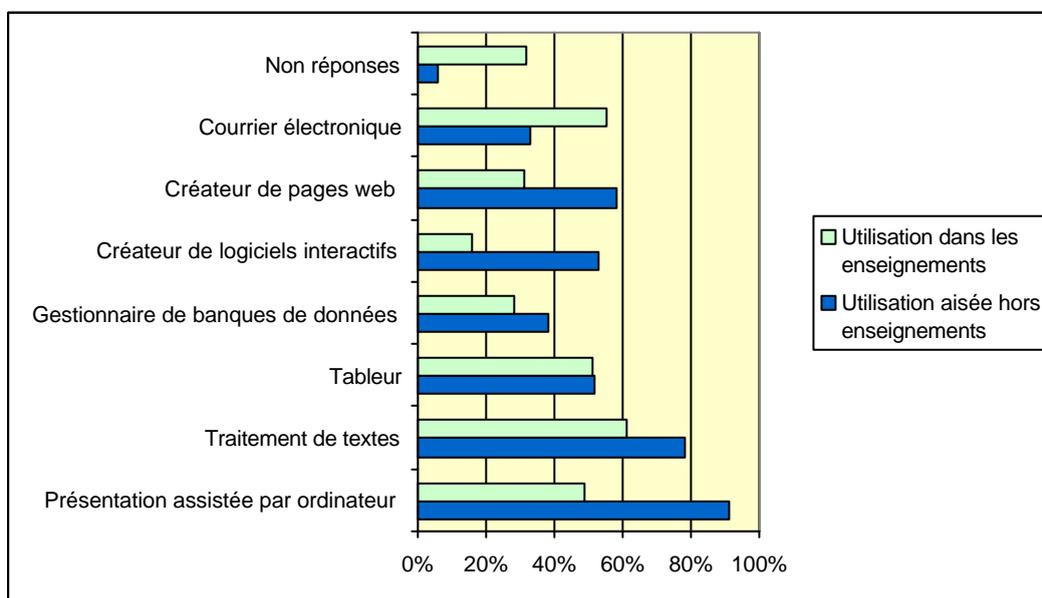


Fig. 10. Comparaison entre l'aisance de l'utilisation de logiciels et leur exploitation dans le domaine pédagogique (Catégorie A)

Cependant, s'il est possible de constater que les technologies numériques sont intégrées en premier lieu pour améliorer des pratiques usuelles dans l'enseignement supérieur (pratiques magistrales), il est possible de relever dans les réponses aux questions ouvertes, le recours à des pratiques individualisées de travail pédagogique qui peut laisser supposer des échanges

entre enseignants et étudiants prenant davantage en compte les besoins, ainsi que les caractéristiques personnelles de ces derniers.

### 2.2.1 Des outils qui tendraient à renforcer une pédagogie "expositive" ?

Parmi les utilisateurs actuels (A) et à venir (C), la plus forte proportion d'utilisation va aux cours magistraux en salle ou en amphi (56%) ou encore aux TD et TP (67%). Ces résultats sont à mettre en relation avec l'utilisation de logiciels de présentation de documents numériques (type PowerPoint®) dans le contexte des enseignements (50% pour ces deux types d'utilisateurs). Il semblerait donc que l'outil numérique, loin de remettre en cause les pratiques des enseignants, puisse contribuer à les renforcer. Pourtant, il est intéressant de constater, comme le montre la figure 10, que des logiciels de traitement de texte, des tableurs, ainsi que des logiciels de communication par courrier électronique, sont également très employés, alors qu'ils nécessitent une manipulation quasi-individualisée de la part des étudiants.

La manipulation de tels logiciels requiert une autre organisation de l'espace de travail pédagogique que celle nécessaire à un cours magistral, puisqu'elle nécessite un accès individualisé ou quasi-individualisé (travail en binômes ou en très petits groupes possible). L'occupation des espaces est, à ce titre, tout aussi significative, puisque 71% des utilisateurs actuels (A) ou à venir (C) déclarent disposer de salles informatiques équipées d'ordinateurs connectés sur Internet.

Il est intéressant alors de savoir :

- si cette manipulation est pilotée par l'enseignant ou par l'étudiant,
- si elle répond à des besoins d'information ou de formation identifiés pas l'enseignant ou par l'étudiant,
- dans un parcours de formation prescrit par l'instance de formation (cursus, enseignant) ou conscientisé et construit par l'étudiant.

Ces deux pôles extrêmes (élaboration du parcours d'apprentissage par l'instance de formation ou par l'étudiant lui-même), comportant quelques figures intermédiaires, renvoient à des modalités de formation distinctes (à dominante hétéroformatrice ou autoformatrice)<sup>95</sup>.

Dans cette enquête, il est possible de repérer que près de 95% de répondants (catégorie A) utilisent les logiciels eux-mêmes<sup>96</sup>. Ce qui tendrait à laisser penser que, même dans des situations de travaux dirigés (TD) ou de travaux pratiques (TP), la modalité pédagogique dominante est la forme expositive. Parmi les pourcentages restants, les étudiants sont très peu cités<sup>97</sup>, mais avec, dans certains cas, un ton admiratif<sup>98</sup>.

Par ailleurs, l'analyse des réponses ouvertes montre que les activités d'enseignement traditionnellement réparties en cours, TD et TP ne se différencient pas nettement dans l'enquête<sup>99</sup>. Ce qu'il est possible de discriminer, ce sont les activités plus expositives qui

---

<sup>95</sup> Ces dominantes ont été analysées dans le cadre d'un ouvrage consécutive à une recherche portant sur les dispositifs d'autoformation aux langues étrangères en France durant la période 1994-1998 : Albero B., 2000, *L'autoformation en contexte institutionnel : du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie*, Paris, L'Harmattan, Coll. Education et formation, Série Références.

<sup>96</sup> Catégorie A : 95% ; catégorie C : 91%

<sup>97</sup> Cinq fois sur les trois cent treize répondants des parties A et C.

<sup>98</sup> "Avec l'aide de mes étudiants qui semblent, parfois, mieux s'y connaître que moi..."

<sup>99</sup> "utilisation de manière générale dans les cours et les TD", "TP reprise de certains cours", "TD ou TP sur support informatique".

s'adressent au groupe-classe et celles qui sont plus individualisantes, davantage centrées sur l'apprenant, même si le pilotage des activités et du parcours de formation est majoritairement assuré par l'enseignant.

### 2.2.1.1 *Des activités pilotées par l'enseignant selon ses propres objectifs*

Les types d'activités le plus souvent cités font référence aux "cours" dans une acception traditionnelle<sup>100</sup>, quelles que soient les technologies<sup>101</sup> et modalités<sup>102</sup> employées. Qu'il s'agisse de "présentation"<sup>103</sup>, de "démonstration"<sup>104</sup> ou d'"initiation"<sup>105</sup>, d'"illustration"<sup>106</sup>, d'entraînement ou d'"application"<sup>107</sup>, l'enseignant reste maître d'œuvre pour l'utilisation des technologies dans le contexte pédagogique.

Il élabore les cours<sup>108</sup> selon une acception classique ou des modules dans des structures plus flexibles<sup>109</sup>. Face à l'ouverture extrême que représente un outil tel qu'Internet dans l'univers institutionnel de formation, il sélectionne<sup>110</sup> et prépare<sup>111</sup> les matériaux de travail à l'attention des étudiants.

### 2.2.1.2 *Des enseignements essentiellement attachés aux disciplines*

Parmi les activités citées par les enseignants, il est intéressant de constater l'abondance des références directes à la discipline enseignée ou à la spécialité abordée qu'elles soient explicitement reliées à l'informatique<sup>112</sup> ou non<sup>113</sup>.

---

<sup>100</sup> "cours magistral", "cours d'initiation", "cours et contrôle des connaissances", "supports pédagogiques pour illustrer le cours".

<sup>101</sup> "enseignement vidéo", "cours de civilisation, documents sonores et visuels", "TD avec supports audiovisuels, études de cas à partir d'échantillons diversifiés", "activités mixtes orales en salle informatique avec vidéo", "cours par vidéoprojection" (nombreuses occurrences), "TP sur logiciels", "utilisation d'Internet pour les cours", "travailler sur des sites spécialisés dans le cadre du cours".

<sup>102</sup> "cours en salle avec des simulations", "cours en télé-enseignement".

<sup>103</sup> "des programmes", "des (ou du) cours", "des outils", "de documents".

<sup>104</sup> "de l'utilisation des logiciels tridimensionnels".

<sup>105</sup> "à l'informatique".

<sup>106</sup> "des cours".

<sup>107</sup> "exercices pratiques à partir de données recueillies sur le web", "exercices et études de cas à partir de données recueillies sur sites scientifiques", "exercices de compréhension orale et écrite", "préparation pour les oraux des concours", "activités connexes aux TD et aux cours", "travaux à partir des sites exploitables sur le net", "résolution de problème (situations d'entreprise)", "TD essentiellement à partir de cas cliniques", "cas cliniques en QCM", "cas rares cliniques en médecine".

<sup>108</sup> "cours disponibles sur le serveur de l'université".

<sup>109</sup> "d'autres enseignants, des professeurs de communication par exemple élaborent des modules servant aux étudiants à diverses étapes de leur formation".

<sup>110</sup> "repérer les sites utiles pour les étudiants", "cadrage des sites des étudiants pour qu'ils ne voient pas des sites peu recommandables", "des logiciels recommandés à l'attention des étudiants".

<sup>111</sup> "des données mises en forme par les professeurs pour que les étudiants puissent constituer des dossiers de travail".

<sup>112</sup> "informatique industrielle", "bio-informatique", "cartographie assistée par ordinateur", "gestion de banques de données", "formation en télécommunication et réseaux", "cours de bureautique", "informatique linguistique", "informatique de gestion et de comptabilité", "automatique et technologie mécanique", "télé-détection", "traitement du signal", "sciences de l'ingénieur", "analyse acoustique", "électronique", "systèmes informatiques géographiques (SIG)", "enseignement du calcul formel", "statistiques", "droit de l'informatique".

<sup>113</sup> "modélisation moléculaire", "biochimie", "chimie organique", "illustration des cours en microbiologie", "thermique", "génétique : comparaison d'extractions d'ADN", "biologie", "biologie cellulaire", "physique", "optique", "pharmacie", "cristallographie", "gestion", "droit communautaire", "droit constitutionnel", "sciences politiques", "relations internationales", "médecine", "psychologie de l'enfance", "sociologie", "toxicologie", "sport", "sciences de l'éducation", "dans le cadre d'enseignements linguistiques", "anglais", "français langue étrangère", "langues hispaniques", "latin".

Cette abondance montre, en premier lieu, la diversité des enseignements susceptibles d'intégrer les technologies ; elle met également en exergue le fait que les enseignants du supérieur semblent plus attachés aux contenus des enseignements qu'aux méthodes, méthodologies et techniques déployées pour conduire l'acquisition de savoirs et de compétences.

### 2.2.1.3 *Quelques enseignements guidés par des objectifs liés à des savoir-faire*

Parmi les objectifs qui structurent l'activité des enseignants, certains sont liés à des savoir-faire soit en lien avec les besoins académiques ("enseignement de méthodologie", "présentation d'une analyse numérique"), soit dans l'anticipation des besoins professionnels liés à une discipline ("négociations commerciales", "en 4<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année de pharmacie, juste avant le stage, UV de communication pour apprendre à réagir face aux TIC dans le monde professionnel").

### 2.2.2 *Des outils encore peu exploités pour favoriser l'autonomie des étudiants ?*

Si l'intégration des technologies se fait dans des secteurs disciplinaires extrêmement divers et à des niveaux différents, il est remarquable de constater que les pratiques autonomisantes dans (31%) ou hors campus (4%), ou encore les pratiques de formation à distance (2%) restent minoritaires<sup>114</sup>. Alors qu'elles comportent un potentiel sans précédent dans l'histoire de l'éducation, les technologies semblent plutôt venir renforcer les pratiques pédagogiques usuelles dans l'enseignement supérieur.

Dans le cadre des quelques activités déclarées par les enseignants comme faisant partie des activités autonomisantes, car elles ne sont ni liées à des activités plus classiques de cours, de TD ou de TP, ni explicitement pilotées par un enseignant, mais plutôt centrées sur des activités réalisées par les étudiants, il est nécessaire d'interroger le sens qui est donné à la notion d'autonomie.

En effet, pour un certain nombre d'entre elles, les réponses aux questions ouvertes ne sont pas suffisamment étoffées pour permettre de discriminer selon quelles modalités elles sont organisées. Nombre d'entre elles sont destinées à permettre des apprentissages de type technique par familiarisation<sup>115</sup> avec l'outil et entraînement<sup>116</sup>. Quelques autres activités sont désignées par leur finalité : "mise à niveau par des exercices", "travaux sur ordinateur pour améliorer la compréhension", "utilisation du vidéoprojecteur dans le but d'acquérir une meilleure méthode scientifique", "orientation sur les sujets pluridisciplinaires", "auto-évaluation", "initiation à l'autonomie". Dans certains cas, la dénomination de l'espace de travail définit l'activité : "centre d'autoformation à distance". Quelques rares activités sembleraient liées à un projet commun entre enseignant(s) et étudiant(s), mais aucun élément informatif complémentaire ne permet de l'affirmer : "installation des cours sur un site", "développer un site de physique", "intégrer sur les sites les contenus de nos enseignements".

---

<sup>114</sup> Catégorie A

<sup>115</sup> "utilisation, en autonomie, de..." : "... logiciels", "... logiciels pour surfer sur le web", "... didacticiels", "... sites et pages web", "... CD Rom", "... vidéo-projecteur", "... vidéo".

<sup>116</sup> "manipulations techniques", "maîtrise du matériel", "recherche de bases de données", "... d'informations", "... sur Internet", "traitement de texte", "rédaction de documents sur Word et Excel", "courrier électronique", "création de sites", "acquisition numérique", "numérisation", "formation à l'utilisation de logiciels courants + bases de données et connexion sur les sites Internet", "programmation".

La difficulté d'interprétation réside dans le fait qu'il est impossible de dégager de ces réponses les places qu'occupent exactement l'enseignant et l'étudiant dans le projet de formation dont ces activités sont le support : la notion d'autonomie invoquée signifie-t-elle que l'apprenant agit en dehors de la présence d'un enseignant ? Est-ce qu'il organise l'activité selon ses propres principes, dans une démarche de découverte qui lui permet dans un deuxième temps d'échanger avec l'enseignant, et/ou ses pairs, sur les difficultés qu'il a rencontrées ou les trouvailles qu'il a réalisées ? Est-ce que ces activités sont reliées aux activités centrées sur les contenus disciplinaires ou en sont-elles disjointes ? Est-ce que le programme de travail (comportant notamment : objectifs, démarches, choix de supports, échéances, critères d'évaluation) est fixé par l'enseignant, par l'étudiant ou négocié entre eux, en fonction des objectifs académiques à atteindre ?

Les réponses à ces quelques interrogations permettraient de mieux comprendre ce que sous-tendent les pratiques effectives portées par cette notion d'autonomie. Dans l'attente d'une recherche qualitative complémentaire à cette enquête, il est cependant possible de discriminer trois types de situations qui se mêlent dans l'appellation "activités autonomes" : celles que l'on pourrait qualifier d'"accompagnées", celles que l'on pourrait désigner par le terme "indépendantes" et celles pour lesquelles il est possible de garder l'appellation d'"autonomes".

#### 2.2.2.1 *Les activités accompagnées*

Dans ce cas, l'activité plus ou moins individualisée, ne serait-ce que par l'utilisation de machines, est centrée sur l'acquisition d'un savoir-faire qui passe par une relation d'interaction exigeant de l'enseignant une mise en situation dialogique. Qu'il s'agisse de "TD ou TP dans la matière"<sup>117</sup>, "sur ordinateur et support informatique"<sup>118</sup>, d'acquisitions plus techniques<sup>119</sup> ou plus méthodologiques<sup>120</sup>, ou encore d'acquisitions plus complexes liées à une expertise donnée<sup>121</sup>, l'enseignant est conduit à "initier", "accompagner", "aider", "suivre", travailler "avec" les étudiants et parfois même de manière très individualisée, voire personnalisée.

Même s'il s'agit d'activités pilotées par l'enseignant selon ses propres objectifs, il est conduit à adapter son discours à un interlocuteur singulier dans un but d'autonomisation<sup>122</sup>.

#### 2.2.2.2 *Les activités indépendantes*

Ces activités recouvrent une grande diversité, leur caractéristique commune étant qu'elles s'organisent en dehors de la présence physique de l'enseignant. Tout comme précédemment, elles restent circonscrites dans un cadre fixé par l'instance de formation (programme académique, enseignant, critères de validation institués), laissant à l'étudiant la possibilité

---

<sup>117</sup> Par exemple : "initiation à la recherche sur le web pour voir et analyser arrêts jurisprudences , ainsi que avancées législatives et jurisprudentielles dans le domaine du droit", "information + documentation", "utilisation d'une plate-forme pour les TP".

<sup>118</sup> Par exemple : en sciences, "explorer avec les étudiants les sites de physique sur le *web*" ; en langues, en travaillant avec un "logiciel en réseau".

<sup>119</sup> "activités de suivi pour une prise en charge des TIC", "je leur propose des techniques et les accompagne dans la manipulation des outils".

<sup>120</sup> "initiation au travail personnel avec des outils informatiques".

<sup>121</sup> "en laissant aux étudiants la possibilité et la capacité de travailler sur les outils, les initier à une prise en charge d'eux-mêmes face aux TIC", "projection de films dans le cadre de la sociologie pour mieux aider à la réflexion des étudiants", "renforcement et mise à niveau en préparation spécifique pour départ à l'étranger", "initiation et accompagnement pour recherches de données sur sites en vue d'exploitation pédagogique", "initiation à la recherche de données informatiques pour documents pédagogiques".

<sup>122</sup> "initiation à la prise en charge personnelle" (médecine), "exercices de maths pour apprendre aux étudiants à travailler par eux-mêmes", "initiation au travail personnel".

éventuelle de gérer son temps de travail (horaires, rythmes, durées), ainsi que les lieux de son activité, s'il a une possibilité de connexion à Internet et/ou au serveur de l'université à distance.

Essentiellement, quatre types d'activités peuvent être dégagés des réponses aux questions ouvertes.

En premier lieu, les consultations des cours, exercices et corrigés mis en ligne, ainsi que des documents et sites divers sélectionnés par les enseignants<sup>123</sup>. Ce premier groupe d'activités a pour but le "rattrapage", l'"approfondissement de notions abordées en cours", les "révisions", la "relecture de documents abordés en cours et visualisation de simulations", l'entraînement par le biais de batteries d'exercices ou de simulations de cas (situations en entreprise, par exemple). Il s'agit pour les étudiants, tantôt de préparer leur travail avant le cours, tantôt de s'entraîner après le cours, de réviser avant un examen ou encore de compléter la formation proposée par l'enseignant.

En second lieu, les activités de "recherches sur le web" occupent une place importante (très nombreuses occurrences), qu'il s'agisse de "recherches personnelles", "documentaires", "bibliographiques", ou encore de "recherches de sites sur le web" dans un but d'information ou "pour compléter l'enseignement classique" en chimie ou dans le domaine des langues par exemple.

En troisième position dans les réponses, en terme d'occurrences, vient la "correspondance e-mail" des étudiants, pour laquelle il n'a pas été possible, dans le cadre de cette enquête, de préciser comment elle s'organisait. Par exemple, s'agit-il d'une activité liée à la formation des étudiants (comme cela peut-être le cas dans un dispositif comme *Tandem*<sup>124</sup>), à des travaux de groupes ? Est-elle pilotée par l'enseignant ou par l'étudiant ? Ou s'agit-il seulement d'une activité personnelle qui échappe, plus ou moins, au contrôle de l'institution ?

Enfin, l'ensemble de ces activités contribuent à l'évaluation dans le cadre des formations, soit parce que "les étudiants répondent à des questionnaires" prévus par les enseignants, soit parce qu'elles débouchent sur des productions diverses, dont la mise en forme est également travaillée avec les outils numériques. Il peut s'agir simplement de "taper des textes" comme lors des mises au propre de "comptes-rendus de TP", ou encore de mettre en forme des résultats de travaux plus conséquents tels que des "rédactions de rapport", "mémoires ou projets de mémoires".

Les outils numériques permettent donc à la fois de préparer une "recherche sur le *Net* sur un thème donné", mais aussi d'en réaliser la matérialisation écrite<sup>125</sup> ou la présentation orale<sup>126</sup>. Cette dernière étant perçue comme une tactique afin d'"initier à la communication" et apprendre à "mieux communiquer".

---

<sup>123</sup> "accès à des cours et à des corrigés de différentes matières", "cours sur le web", "un module mis sur le serveur", "site réseau à distance", "exercices à faire à la maison", "correction des exercices sur le *web*", "travaux à partir d'études de cas cliniques".

<sup>124</sup> Dispositif européen qui permet à des étudiants de pays différents de se former mutuellement à l'apprentissage de leur langue respective, selon des protocoles d'appariement, des propositions de travail concrètes et des situations d'échanges accompagnées par les ressources humaines impliquées. Le support essentiel de l'échange est le courrier électronique.

<sup>125</sup> "développement et correction", "construction", "montage et "présentation de dossiers" ou de "dossiers de presse", "élaboration et rédaction de projets", "enquête".

<sup>126</sup> "mise au point d'exposés", "préparation d'exposés".

Il est à remarquer que des outils spécifiques semblent élaborés par les enseignants pour faciliter les activités indépendantes. Outre les cours, modules, exercices et sélections mis en ligne, des "guides d'utilisation notamment d'un choix de CD Rom" sont également à la disposition des étudiants.

### 2.2.2.3 Les activités autonomes

Dans le cadre de ce rapport, les activités autonomes sont distinguées des activités indépendantes en ce sens qu'elles peuvent se dérouler avec ou hors présence de l'enseignant, l'essentiel résidant dans le fait qu'elles sont pilotées par l'étudiant, en fonction notamment des objectifs qu'il se fixe et des moyens qu'il se donne pour les atteindre. Si ce type d'activités semble rarement mis en œuvre, plus rares encore sont les situations où l'étudiant a la possibilité de se donner, voire de négocier, les critères de l'évaluation.

Dans les réponses aux questions ouvertes, il est possible de rattacher à ce type d'activités la "réalisation de projets", même s'il n'a pas été possible de préciser la teneur exacte de ces "projets". Ont pu également être retenus les moments où "les étudiants vont travailler sur les micros avec des méthodes qui leur sont propres", ainsi que les activités de "créations" pour lesquelles il serait intéressant de repérer comment elles s'organisent, sur quels sujets elles portent et comment elles sont évaluées, puis validées.

## 3 LES DIFFICULTES EVOQUEES

Une partie des questions posées ont porté sur les difficultés rencontrées. Dans le formulaire, celles-ci ont été déclinées en quatre types : institutionnel, logistique, technique et pédagogique. Pour la catégorie D, des personnes qui n'utilisent pas les technologies, la question était formulée de la manière suivante : "Pour quelles raisons ne souhaitez-vous pas utiliser de manière pédagogique les TIC dans vos enseignements ?" ; ces raisons étant ensuite précisées : pédagogiques, institutionnelles...

La figure 11 révèle les éléments informatifs suivants :

- pour les utilisateurs actuels (A) ou futurs (C), les principales difficultés sont fortement techniques et moyennement logistiques (resp. 51% et 32%); les difficultés pédagogiques sont en 3<sup>ème</sup> rang (27%) tandis que les institutionnelles ne semblent concerner qu'un enseignant sur cinq ;
- pour ceux qui ont abandonné (B), les difficultés institutionnelles sont encore plus faiblement perçues (12%) ; les plus grandes difficultés venant avec à peu près la même intensité de la technique et de la logistique (resp. 50% et 44%);
- pour ceux qui ne souhaitent pas s'investir dans ces pratiques (D), il est à noter que les raisons pédagogiques sont très souvent mises en avant (63%) (cela avait déjà été remarqué précédemment), les raisons techniques et logistiques jouant un faible rôle (resp. 16% et 9%) et les raisons institutionnelles étant quasiment négligeables (5%).

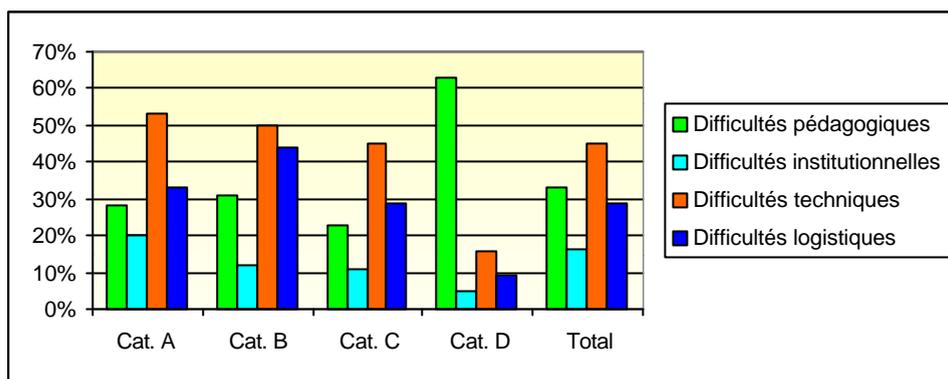


Fig. 11. Les difficultés rencontrées et les raisons d'une non utilisation

### 3.1 L'influence de trois variables dans la catégorie des enseignants qui utilisent les technologies (catégorie A)

Afin de mieux comprendre la diversité des situations rencontrées par les enseignants actuellement impliqués dans l'utilisation des technologies dans leur pratique professionnelle, certaines variables ont été croisées dont les plus significatives sont l'âge, le sexe et la catégorie professionnelle.

#### 3.1.1 Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "âge"

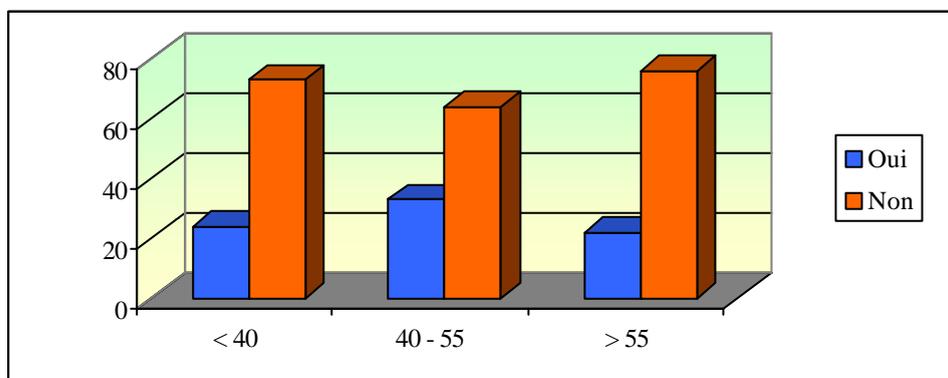


Fig. 12. Croisement : difficultés pédagogiques / âge (cat. A)

La figure 12 montre d'une manière assez surprenante, que ce sont les plus de 55 ans qui éprouvent le moins de difficultés d'ordre pédagogique et les 40-55 ans qui en éprouvent le plus. Curieusement, la distribution est analogue avec les difficultés d'ordre technique (Fig. 13).

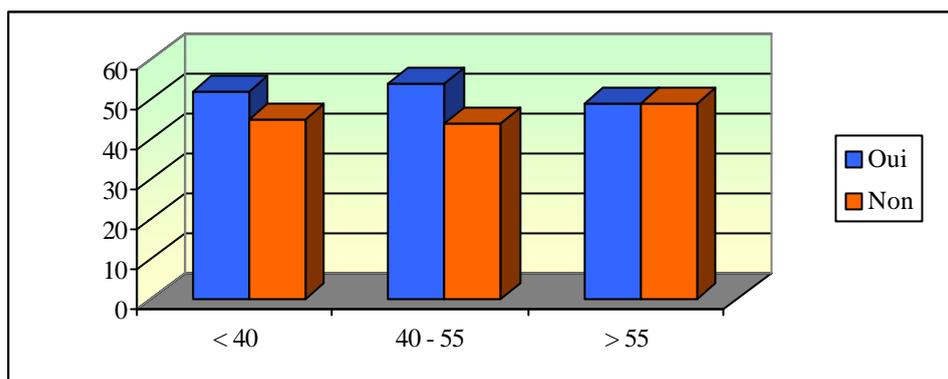


Fig. 13. Croisement : difficultés techniques / âge (cat. A)

### 3.1.2 Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "sexe"

Les figures 14, 15 et 16 tendraient à montrer que les hommes et les femmes ne seraient égaux que face aux difficultés institutionnelles, d'ailleurs faibles (resp. 21% et 18%). En effet, les femmes déclarent sensiblement moins de difficultés pédagogiques et logistiques que les hommes ; ceux-ci déclarant être plus à l'aise face aux difficultés techniques.

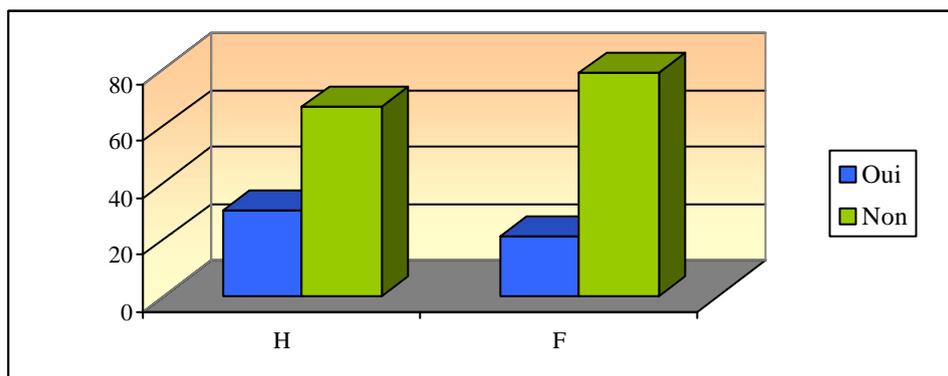


Fig. 14. Croisement : difficultés pédagogiques / sexe (cat. A)

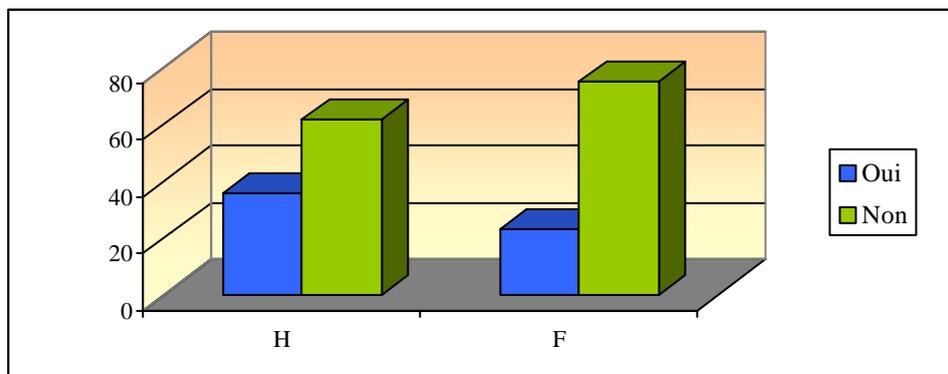


Fig. 15. Croisement : difficultés logistiques / sexe (cat. A)

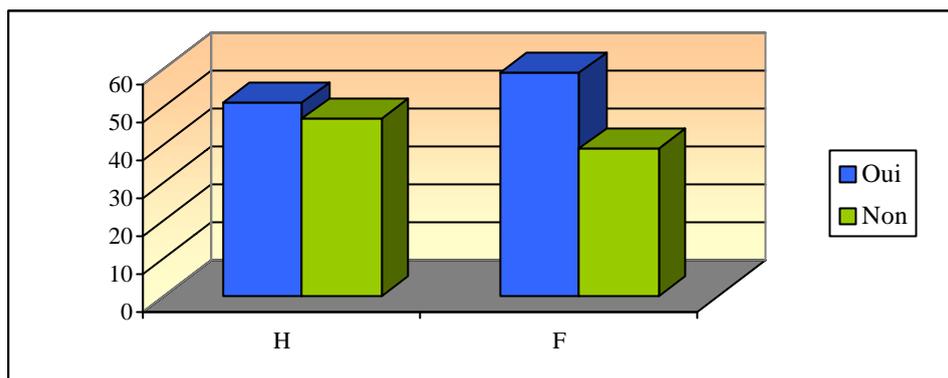


Fig. 16. Croisement : difficultés techniques / sexe (cat. A)

### 3.1.3 Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "catégorie professionnelle"

En dehors des difficultés logistiques, les situations varient en fonction des catégories professionnelles des enseignants interrogés : les figures 17, 18 et 19 tendraient à mettre en relief un certain nombre de résultats.

De manière assez surprenante, les PRAG semblent éprouver plus de difficultés pédagogiques et techniques, mais en revanche moins de difficultés institutionnelles.

Les professeurs et les maîtres de conférences présentent peu d'écarts importants, mais toujours au détriment des seconds (excepté pour les questions logistiques).

Les 46 chargés de cours qui ont répondu à l'enquête ont des réponses atypiques par rapport aux trois catégories précédentes. Ils déclarent en effet rencontrer très peu de difficultés pédagogiques et institutionnelles, mais de grandes difficultés techniques.

Les statistiques concernant les moniteurs sont difficilement interprétables, car elles portent sur seulement 10 personnes ; on notera néanmoins que 6 d'entre eux avouent rencontrer essentiellement des difficultés d'ordre technique.

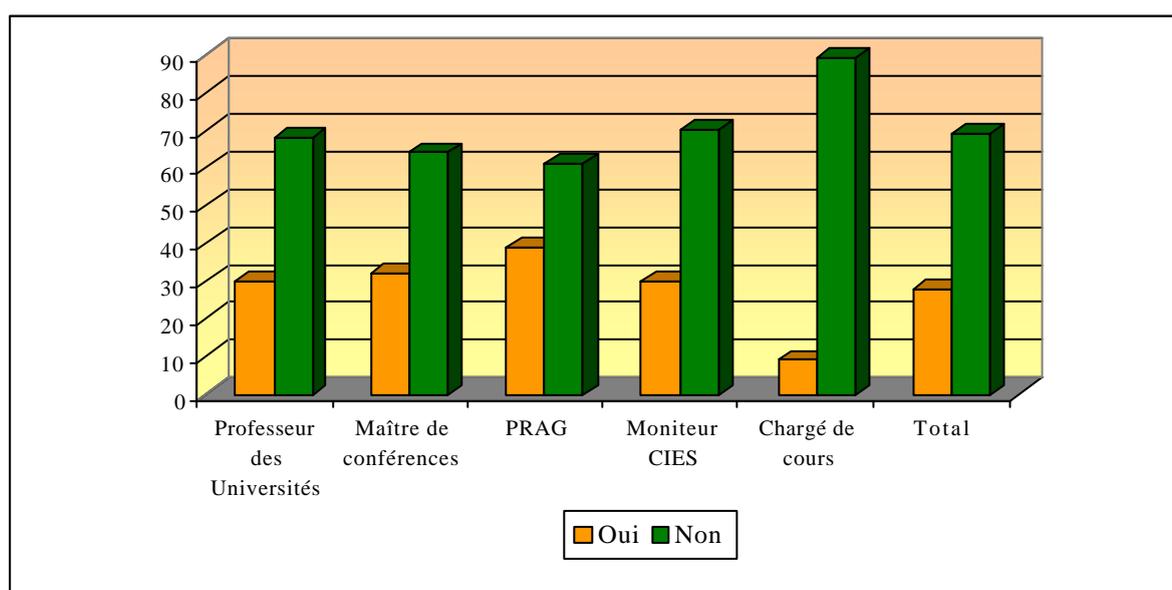
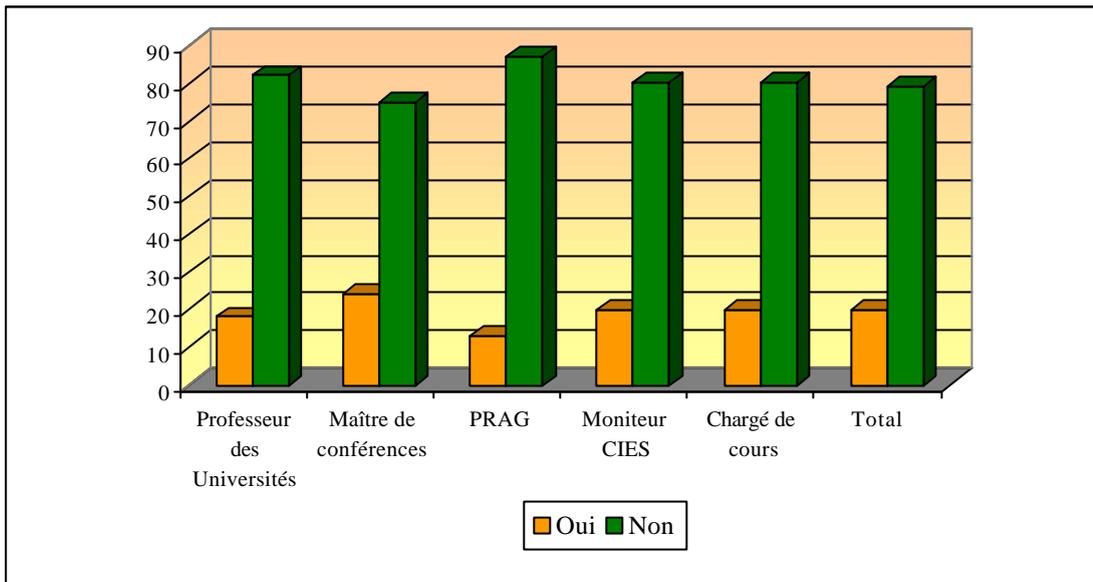
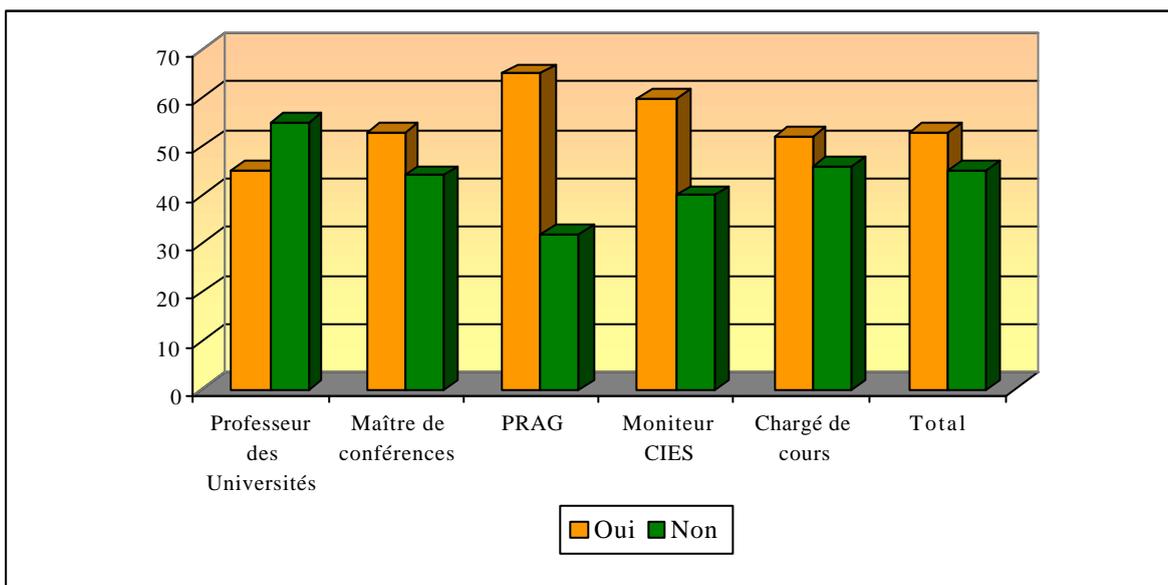


Fig. 17. Croisement : difficultés pédagogiques / catégorie professionnelle (cat. A)



**Fig. 18. Croisement : difficultés institutionnelles / catégorie professionnelle (cat. A)**



**Fig. 19. Croisement : difficultés techniques / catégorie professionnelle (cat. A)**

Ces résultats – même s'il doivent être considérés avec précaution (cf. les remarques ci-dessous) – éclairent le chemin parcouru depuis dix ans. Le positionnement des enseignants impliqués n'est plus aussi marginal et semble mieux reconnu par les institutions. De même, la réflexion sur les usages des technologies dans l'enseignement a progressé, ce qui peut aussi conduire un certain nombre d'enseignants à les refuser pour des raisons pédagogiques. Néanmoins, les problèmes techniques et logistiques restent encore au cœur des difficultés rencontrées.

Aux questions fermées permettant de connaître la proportion de personnes qui ont le sentiment d'avoir rencontré ou pas ces différents types de difficultés, ont été ajoutées systématiquement des questions ouvertes permettant à chaque personne interrogée d'apporter des précisions aux réponses fournies.

Dans l'analyse de ces dernières données, certaines difficultés apparaissent de manière récurrente même si elles ont été exprimées différemment, aussi le choix a-t-il été fait d'en rendre compte directement, indépendamment de la catégorie à laquelle elles appartiennent, de manière à en faciliter la lecture. Il a été possible de repérer plusieurs grands groupes : un manque de moyens et des pénuries diverses, qu'ils s'agisse de moyens économiques, de matériels ou de postes ; l'organisation des services, notamment dans les relations des services d'administration et de gestion et les services pédagogiques ; les conduites et représentations de certains personnels qui parfois font obstacle au développement des dispositifs.

### **3.2 Un manque de moyens et des pénuries diverses**

Les carences budgétaires sont très fortement exprimées par nombre de répondants, témoignant ainsi de la prégnance de cette difficulté ("les difficultés sont plus d'ordre financier qu'autre chose"). Elles apparaissent en effet dans les trois séries d'items consacrées aux difficultés institutionnelles, logistiques et techniques, comme si nombre de personnes interrogées ressentaient ce manque à ces différents niveaux de leur activité professionnelle.

Ces carences budgétaires sont très diversement exprimées en termes généraux de manque ("d'argent", "de moyens financiers", "des fonds nécessaires") ou d'insuffisance ("pas assez de crédits", "trop petit" ou " pas assez de budget", "peu de crédit à disposition", "on fait avec nos moyens qui ne sont pas suffisants") ; en termes de difficulté ou de problème ("financiers"), de déficit d'aide institutionnelle ("inertie dans les soutiens financiers").

Elles sont également exprimées en lien avec un besoin précisé qu'il s'agisse : de locaux ("difficultés financières liée à l'état des lieux"), de matériels divers ("financement du matériel", de "l'équipements"), de logiciels ou autres ("licences", "création d'un site Internet").

Au manque de financements, s'ajoutent des pénuries concomitantes que l'on retrouve largement exprimées :

- le manque ou l'insuffisance de matériels qui conduit, quand il y en a, à devoir "partager(r) du matériel peu disponible" ou à utiliser son matériel personnel ;
- le manque d'espaces de travail ("salles équipées" notamment) qui, de par leur rareté, sont très convoités et laissent nombre d'insatisfaits qui se découragent ou abandonnent (témoignages des parties B et D) ;
- le manque de personnels et de postes en général, mais plus particulièrement dans ce domaine des personnels spécialisés ("techniciens" notamment) et compétents (le manque d'efficacité est fustigé à plusieurs reprises) ; "une seule personne pour tout" s'épuise rapidement (parties B et D).

D'autres répondants expriment plus globalement ces carences en parlant de "manque de moyens" et faisant un constat quelque peu amer : "nous sommes, en théorie, soutenus par les institutions, mais dans la pratique, nous le sommes moins, en termes de disponibilités matérielles". C'est bien là une difficulté qui décourage fortement les enseignants.

Par ailleurs, se pose aux enseignants le problème de l'actualisation des matériels existants qui ne suit pas leur rapide évolution technique ("le réseau n'est pas très moderne", "impossible de se connecter à Internet à cause d'un matériel trop vieux") ou un manque de temps pour

effectuer cette actualisation permanente ("installation et formation aux nouveaux logiciels", "disponibilité") et, de ce fait, un manque de compétence pour utiliser certains outils ("mauvaise maîtrise des logiciels", "méconnaissance de certains logiciels").

Conjointement, les espaces de travail ne sont pas toujours "adaptés" ou "appropriés" à l'utilisation des technologies ("vieux bâtiments délabrés", "état des salles inapproprié aux matériels"), les matériels sont parfois difficilement utilisables ("endommagé", "défectueux", "pas performants", "capacité insuffisante du réseau") ou difficilement accessibles ("salles non équipées", "matériel pas disponible", "accès Internet inaccessible").

Ces insuffisances ont un certain nombre de conséquences dont la quantité de "pannes" auxquelles les utilisateurs doivent faire face, à la fois en nombre et en fréquence. Tout cet ensemble de "dysfonctionnements techniques", de "problèmes de maintenance", de difficultés d'utilisation des logiciels ("installation", "compatibilité", "configuration"), d'accès ou de connexion à Internet, conduisent certains répondants à s'interroger sur l'intérêt réel de toute cette activité. Même si certains disent rester "pragmatique(s)" face aux "quelques pannes matérielles" qui dérangent leur activité principale et qu'ils s'attachent à "trouver des solutions" aux côtés d'une "administration (qui) s'arrange pour que ce soit rétabli, cela ne semble pas être le cas de la majorité.

En effet, force est d'accepter le constat selon lequel la technique est devenue aujourd'hui "trop complexe" pour un "enseignant (qui) se débrouille tout seul, sur le tas". La "grande débrouille", "le chacun fait comme il peut" semble atteindre ses limites. Certains enseignants déplorent le manque d'une formation qui leur permettrait d'être des usagers autonomes ("formation par rapport au matériel", " en adéquation avec nos besoins"), d'autres seraient prêts à s'engager dans des formations de type technique, d'autres encore considèrent que ce n'est pas leur rôle et réclament des postes de techniciens et d'ingénieurs, tout en posant la question de la répartition des tâches et des responsabilités.

Si l'on compare cette situation à ce qu'elle était il y a dix ans, force est de constater, alors même que les budgets consacrés à l'équipement et à l'acquisition des matériels ont considérablement augmenté, qu'elle n'a guère évolué : "Une absence de financements pluri-annuels conduit à des difficultés s'aggravant avec le temps, en ce qui concerne la maintenance et le renouvellement des matériels, par exemple. Elle nuit à la mise en place de projets de taille significative, ce qui impliquerait le financement de développements" (*op. cit.* p.35). Toutes proportions gardées, ces difficultés s'expriment dans quasiment les mêmes termes qu'il y a dix ans, mais elles ne portent pas sur les mêmes technologies. En effet, s'il y a une décennie, les enseignants se plaignaient du coût très élevé des matériels audio-visuels, aujourd'hui le souci est le même pour les matériels informatiques. Du point de vue strictement matériel, il sera intéressant de suivre la mise en place des Campus Numériques pour mesurer l'impact de financements pluri-annuels importants. Cependant, il est difficile de ne pas s'interroger sur les raisons pour lesquelles les coûts des matériels audio-visuels ayant considérablement baissé, ces technologies ne sont toujours pas pleinement intégrées dans les enseignements universitaires. La question de savoir s'il ne s'agit alors que d'une question de moyens est difficile à éluder...

### **3.3 L'organisation des services et le sentiment d'un manque de reconnaissance**

Dans l'évocation des difficultés institutionnelles liées à l'organisation des services, le regret de voir les considérations pédagogiques passer systématiquement après des raisons d'ordre économique ou logistique apparaît davantage que l'expression d'une quelconque

revendication. Ainsi, une multitude de tracasseries quotidiennes freine-t-elle l'enthousiasme des plus motivés bien plus sûrement qu'une interdiction. Cette situation semble paradoxale à un moment où la politique volontariste du Ministère dans le domaine de l'intégration des technologies dans le Supérieur est clairement affichée, depuis déjà plus de dix ans.

Les difficultés se présentent sous divers aspects. Elles sont dues à des modifications organisationnelles qui ne prennent pas en compte (ou pas suffisamment semble-t-il) les questions pédagogiques, ainsi une "délocalisation", la dépendance à l'égard d'un autre établissement, "l'IUT mère" par exemple, ajoutent leur lot de "difficultés de communication et de transmission des ordres". De la même manière, le remplacement d'une personne dans le système hiérarchique peut remettre en cause un ensemble de projets, tout comme "un refus" catégorique d'un chef de département "à toute introduction de l'informatique dans les enseignements". Avec cela, les situations de "demandes de matériel restées sans suite" et les "retards dans les commandes de matériels" confortent un sentiment de "dépendance" de l'action pédagogique à l'égard des services administratifs. À tel point que certains regrettent le "manque de distinction entre personnel administratif et personnel enseignants face aux outils des TIC", lorsque, par exemple, "le matériel fourni par les institutions" n'est pas toujours adapté aux besoins pédagogiques. L'obstacle vient alors du fait que, d'une part, ceux qui choisissent les matériels ne sont pas ceux qui s'en servent ; d'autre part, les raisons technologiques ou économiques qui président à ces choix ne sont pas nécessairement liés aux besoins pédagogiques. Certains constats sont lourds de conséquences pour la formation des étudiants : "l'équipement du labo ne correspond pas aux besoins des enseignements".

Les pédagogues sont également dépendants des décisions logistiques prises en amont dans la hiérarchie pour des raisons d'ordre immobilier ("délocalisation matérielle des réseaux") ou d'occupation des locaux et de gestion des emplois du temps ("la coordination de nos activités avec d'autres départements pose problème, notamment le partage des locaux avec d'autres départements ; il s'agit d'un problème d'emploi du temps"). Des raisons aussi contingentes peuvent décourager un enseignant d'utiliser des technologies dont le simple accès lui est trop coûteux en temps et en énergie ou simplement impossible (témoignages provenant de la partie B, enseignant n'utilisant plus les technologies).

Au plan logistique, deux facteurs posent problème dans l'état actuel du fonctionnement administratif dans les établissements : la prise en compte des aléas techniques et la gestion du temps dans la planification des tâches aux différents niveaux de la chaîne des décisions.

Qu'ils s'agisse de mener à bien les "partenariats avec les réseaux", d'installer et de maintenir en état de fonctionnement des machines et des espaces de travail ("niveau des assemblages des ordinateurs", "difficultés liées aux pannes des machines, à la maintenance et aux transports des appareils", "problèmes de suivi après vente non assuré"), ou encore d'"utilisation des programmes qui doivent être expliqués par d'autres enseignants" que la personne impliquée, les personnels compétents "ne sont pas toujours disponibles à intervenir" et "la diffusion de l'information est difficile".

Par ailleurs, la maîtrise du temps réel nécessaire à la mise en œuvre effective des dispositifs de formation semble être un obstacle important, tant au plan strictement matériel ("du retard dans l'implantation des infrastructures"), qu'à celui de l'élaboration du matériel pédagogique qui, pour l'instant, semble incompressible ("il n'existe pas de base de données de départ pour gagner du temps"), qu'à celui, enfin, de la formation indispensable ("le temps en matière de formation des formateurs").

Ce sentiment de dépendance s'exprime de manière diverse : tantôt sous la forme d'un simple constat ("il arrive que l'institution ne juge pas de la validité des choix pédagogiques"), tantôt

avec tact ("tout est dépendant et l'on souffre parfois de quelques lourdeur administratives"), tantôt avec insistance ("lourdeur et lenteur de l'administration"), tantôt avec un agacement vindicatif ("mauvaise gestion des moyens", "manque de dialogue avec l'administration", "pas d'efficacité", "pas de rendement"). Ce sentiment peut conduire à l'abandon de tout projet intégrant les technologies lorsqu'il y a une disproportion trop grande entre l'énergie déployée et le résultat obtenu : "il a fallu se battre pendant deux ans pour un branchement Internet".

Par ailleurs, les déclarations des enseignants tendent à montrer qu'ils butent à cette trop lente "adaptation" du système universitaire à l'intégration des technologies. "L'organisation (intrinsèque) des technologies" et ce qu'elle implique n'est pas prise en compte, la gestion continue à se faire selon des règles qui semblent immuables, à tel point que certains ont le sentiment qu'aucune "facilité (n'est) donnée pour l'utilisation des TIC".

De la difficulté à "faire passer l'information" et "communiquer" surgissent des problèmes de compatibilité de travaux effectués à différents niveaux de l'établissement ("difficultés liées à l'insertion du site web dans un grand site existant déjà"). Face à l'ensemble des dysfonctionnements, des solutions temporaires sont mises en place qui permettent au système de continuer à fonctionner, mais qui peuvent aussi faire jouer des partenariats inédits, nouant de nouvelles solidarités et peut-être des mutualisations à venir ("nous nous adressons à une autre UFR pour bénéficier de leurs salles"). Majoritairement, c'est grâce à une prise en charge de quelques personnes que les problèmes se résolvent provisoirement ("on s'adapte, on se débrouille, dans un environnement où ça arrive que des pannes nous surprennent ; nous prenons notre mal en patience"), avec peu de moyens matériels ("on fait avec ce qu'on a") et humains ("on se débrouille tout seul"), à tel point que certains sont obligés d'assumer de nombreuses tâches à eux seuls ("je règle les problèmes tout seul"). Ces situations sont suffisamment fréquentes pour que la question se pose de mieux évaluer les attentes dans les rôles et les fonctions des acteurs sur le terrain ("nous jouons des rôles de secrétariat, d'administrateurs... Ce n'est pas le travail de l'enseignant = casse-tête permanent pour acquisition et maintien du matériel").

Loin de l'exaltation des précurseurs et de l'abnégation des militants, les enseignants qui ont répondu à cette enquête expriment davantage le sentiment ambigu de répondre à leur mission, tout en n'étant pas soutenus : "le ministère de l'éducation ne suit pas de concert avec nous", "j'aimerais être soutenue par les institutions", "on se débrouille comme on peut tout seul", "nous sommes un peu livrés à nous-mêmes ; nos efforts sont éparés", "manque de soutien".

Le constat d'un manque de soutien matériel et organisationnel se double du sentiment de ne pas être reconnu dans les efforts fournis à se former par soi-même et à s'adapter, à adapter les enseignements et à préparer les étudiants. Parfois, les critiques se font plus vives à l'égard de la hiérarchie de l'établissement et celle du ministère à qui il est, en creux, demandé de dégager un projet à long terme pour l'intégration des technologies dans l'enseignement supérieur ("aucune permanence de l'action"), de mettre en œuvre des stratégies d'action dans le domaine pédagogique ("pas de stratégie véritable dans l'action liée à l'utilisation pédagogique des TIC"), et de soutenir les projets qui s'attachent à remplir cette mission ("manque total de soutien de la part du ministère").

### **3.4 Les conduites et représentations de certains personnels**

Malgré une politique volontariste du Ministère, certaines situations paradoxales s'expliquent localement par des représentations qui ne tiennent compte, ni de l'évolution des techniques

contemporaines, ni des usages de plus en plus répandus des technologies numériques, ni des travaux de recherche réalisés sur l'impact des technologies, et notamment de l'image, dans les apprentissages. Ainsi, certains universitaires continuent à refuser ces outils par une "non reconnaissance de l'efficacité des TIC" ou à ne pas s'y intéresser sous différents prétextes : "les enseignants plutôt âgés ne se prêtent pas à ce genre de techniques". Lorsque "personnel réfractaire" (2) et "collègues réticents à l'utilisation de ces technologies" (2) exercent à des postes de responsabilité les conséquences sont beaucoup plus graves, créant des situations de "blocage au niveau de l'administration" qui font dire à certains que "les directions des universités (...) ne comprennent rien aux multimédias". Si l'on ajoute à cela "l'individualisme de chacun", cela peut générer "beaucoup de conflits".

Malgré l'importance des difficultés relevées, ce qui ressort des réponses fournies, ce n'est pas tant la tentation du découragement ou celle de l'abdication, qu'un sentiment d'abandon sans ressentiment : on prend le soin de modaliser ses critiques en ajoutant que "les institutions font de leur mieux pour (...) venir en aide" ; on tire son énergie des encouragements qui viennent du public à défaut de venir de la hiérarchie<sup>127</sup>. Il est remarquable de constater que, de ce point de vue, la situation a globalement peu évolué depuis dix ans (Cf. Rapport, p.13, *op. cit.*), si ce n'est dans certains établissements pionniers dans l'intégration des technologies numériques.

### 3.5 L'aide apportée par l'environnement professionnel

La figure 20 présente, de manière comparative, les résultats obtenus dans les réponses concernant le soutien logistique par un personnel de l'établissement pour les enseignants qui utilisent (partie A), ont utilisé (partie B) ou envisagent (partie C) d'utiliser les technologies.

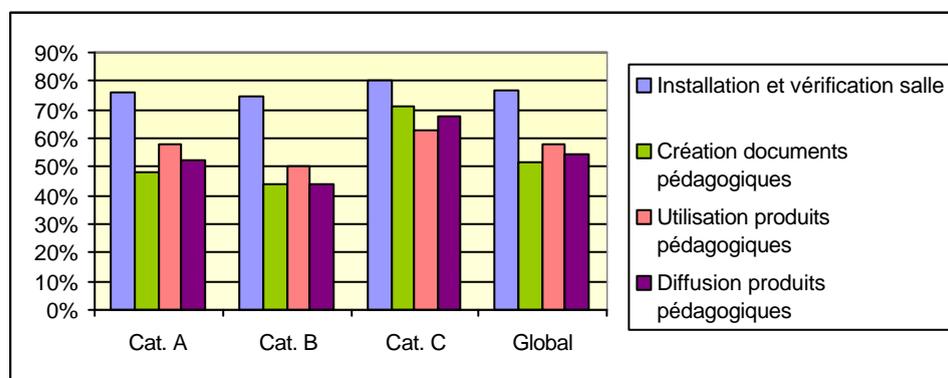


Fig. 20. Soutien logistique

Ces résultats confirment bien le constat de la mise en œuvre effective d'une volonté institutionnelle d'aider les enseignants à intégrer les technologies dans leurs pratiques professionnelles, puisque environ les trois quarts des enseignants concernés ont bénéficié d'un soutien pour l'installation des salles et la vérification des matériels. *A contrario*, pour les trois autres activités, le soutien est moins répandu mais en forte progression entre ceux qui ne sont plus impliqués (ce qui peut donc être interprété comme un facteur d'abandon) et ceux qui vont commencer (ce qui est rassurant). On soulignera néanmoins la part encore très importante du militantisme des enseignants qui déploient leurs activités sans aucune forme d'aide.

<sup>127</sup> En IUFM, "on a plutôt des encouragements de la part des instituteurs" ; à l'université, "les étudiants sont demandeurs".

Quant à la nature de ce soutien, il est très majoritairement assuré par du personnel de l'établissement comme le montre la figure 21. Les enseignants qui seront prochainement impliqués (C) semblent devoir être bien mieux soutenus que leurs "aînés", un peu plus pour les salles et le matériel, mais surtout pour la création et l'utilisation de documents pédagogiques. En revanche pour la diffusion, c'est surtout l'inconnue pour eux (37% de non réponses).

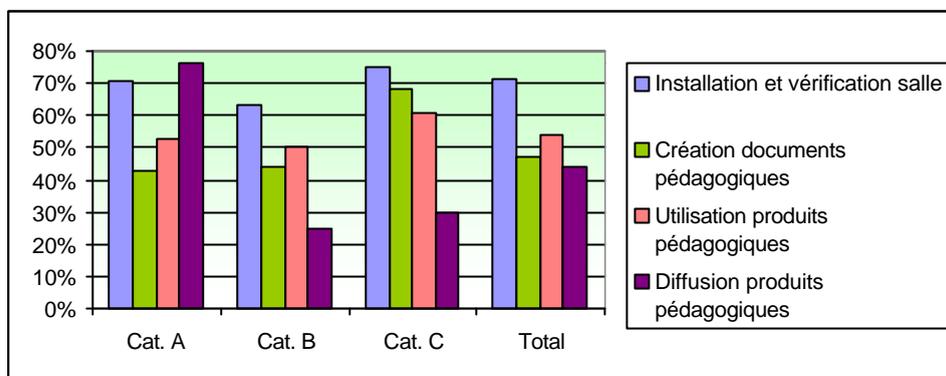
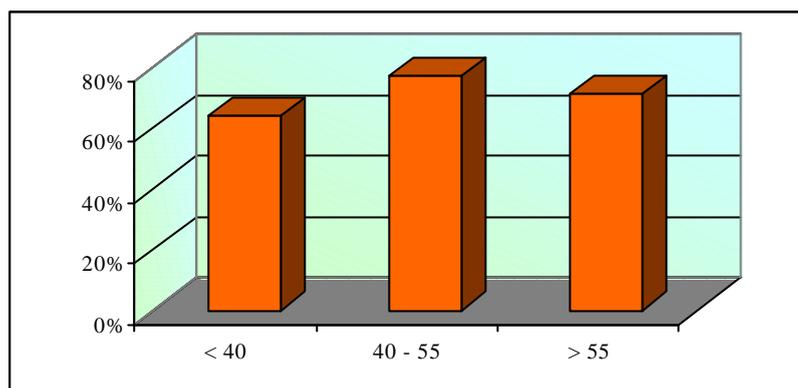


Fig. 21. Part du soutien logistique assuré par du personnel de l'établissement

Pour évaluer le travail accompli, il est intéressant de rappeler ce que le rapport de 1992 indiquait dans le chapitre des obstacles dont nous avons sélectionné trois extraits :

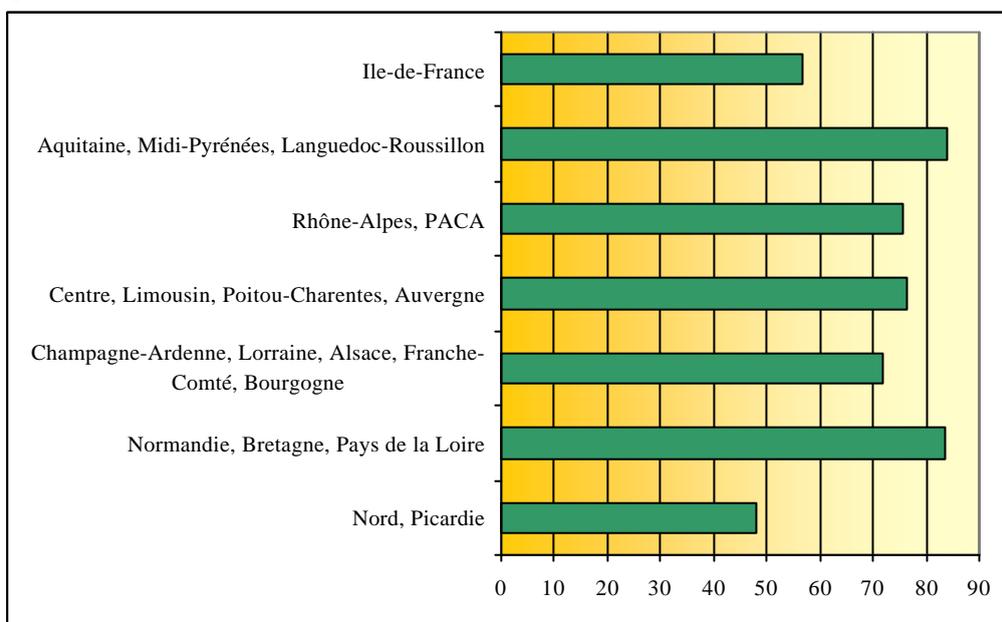
- "On sent très nettement que la plupart des enseignants ne sont pas satisfaits de cette situation et qu'ils manquent d'un soutien à l'utilisation des nouvelles technologies d'enseignement." (*op. cit.* p. 35).
- "Les enseignants-créateurs se plaignent d'un manque de personnels qualifiés disponibles pour médiatiser leurs projets." (*op. cit.* p. 37).
- "D'une manière générale, c'est l'ensemble des difficultés liées à la mise en œuvre des nouvelles pratiques pédagogiques qui fait obstacle : locaux insuffisants, mal équipés ou mal distribués géographiquement, manque de personnel de soutien logistique et technique, pénurie de produits audiovisuels ou informatiques adaptés à l'enseignement universitaire, et inexistence d'un budget de fonctionnement adéquat." (*op. cit.* p. 39).

Pour mettre en évidence les inégalités d'accès à un soutien au sein de l'établissement, les données concernant l'aide reçue pour la préparation des salles et du matériel ont été croisées avec plusieurs variables (Fig. 22, 23, 24, 25). Il est alors apparu, comme le montre la figure 22 que s'il n'existe pas de différence notable en fonction du sexe (71% pour les hommes et 75% pour les femmes), il n'en est pas de même pour l'âge : les moins de 40 ans semblent bénéficier de moins d'aide (64%) que les plus de 55 ans (71%), loin derrière les 40-55 ans (77%).



**Fig. 22. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction de l'âge (cat. A)**

De la même façon, le soutien ne semble pas uniformément réparti suivant les régions, comme le montre la figure 23, avec 84% Normandie, Bretagne, Pays de la Loire, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon arrivent en tête, alors que l'Ile de France arrive à l'avant-dernière place avec 57%.



**Fig. 23. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des régions (cat. A)**

La figure 23 montre que les professeurs et les moniteurs semblent les plus soutenus (respectivement 82% et 80%) à l'opposé des chargés de cours (59%).

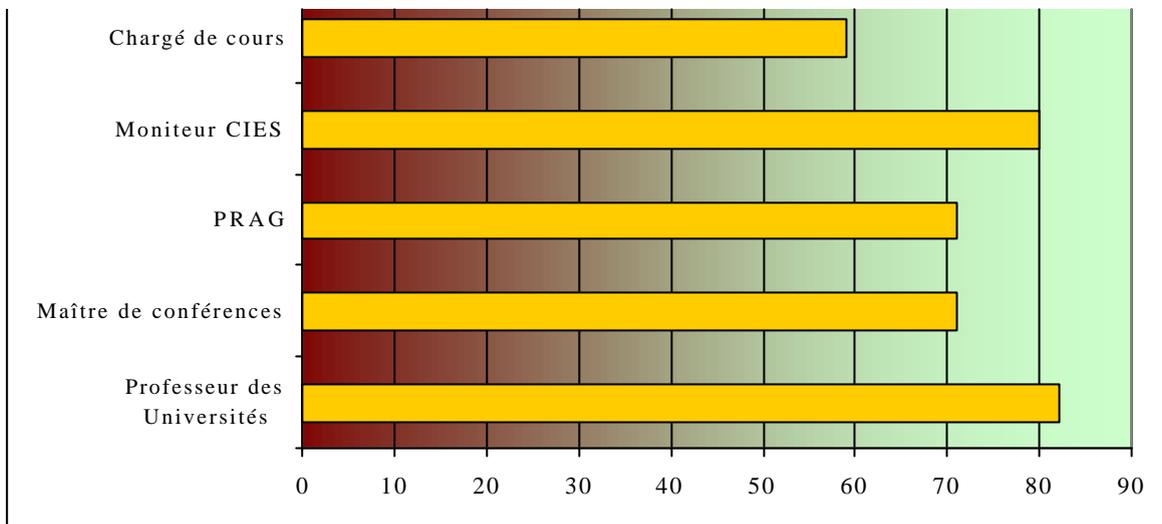


Fig. 24. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des catégories professionnelles (cat. A)

Du côté des disciplines, le secteur lettres-sciences humaines semble plus favorisé (78%) que les trois autres secteurs présentés sur la figure 25.

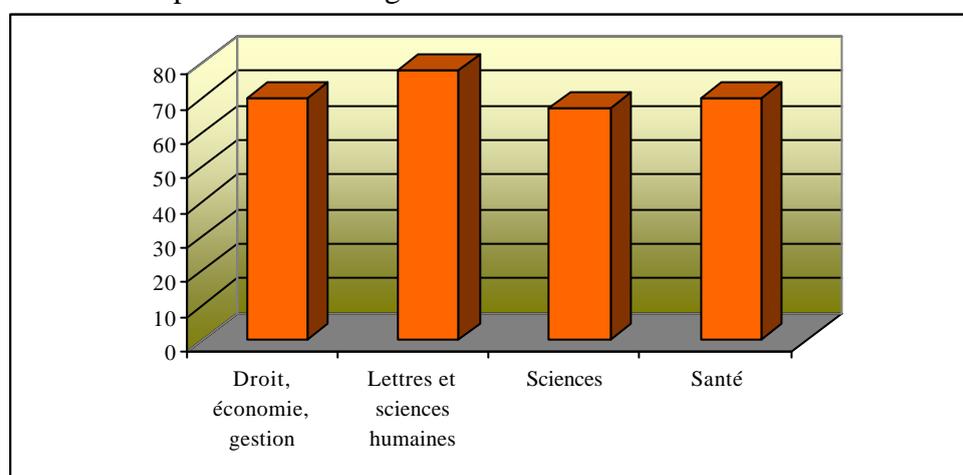


Fig. 25. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des secteurs d'enseignement (cat. A)

#### 4 LE RAPPORT A LA FORMATION ET LES DEMANDES EXPLICITES D'AIDE

Aux enseignants des catégories A, B ou C, il a été demandé si les difficultés rencontrées pourraient être aplanies par des formations adéquates, et aux enseignants ne souhaitant pas s'impliquer (D) s'ils seraient intéressés à participer à des formations sur l'utilisation des technologies dans l'enseignement supérieur. Cette préoccupation était déjà fortement soulignée dans le rapport de 1992 qui rappelait dans le paragraphe sur les obstacles généraux : "Les problèmes de formation sont fondamentaux, que ce soit pour la création ou l'utilisation de nouveaux outils pédagogiques" (*op. cit.* p. 35).

La figure 26 met en évidence que ceux qui ont abandonné (B) pensent que des formations auraient pu les aider, ce qui est beaucoup moins sensible pour les utilisateurs actuels (A) ou à venir (C). Néanmoins, le pourcentage important des non réponses (29%) pour cette catégorie peut signifier que les formations proposées jusqu'à présent ne correspondent pas vraiment à la

demande. Il est intéressant de relever qu'un tiers des enseignants non utilisateurs (D) seraient intéressés par des formations à l'utilisation des technologies.

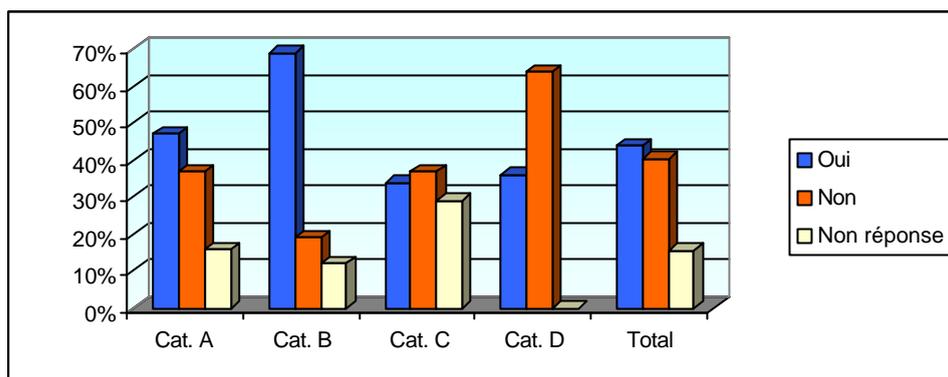


Fig. 26. Intérêt pour des formations

Au sein de la catégorie A, les réponses sont assez homogènes sauf pour ce qui concerne la catégorie professionnelle où les PRAG ont une demande plus forte (61%) que les autres personnels.

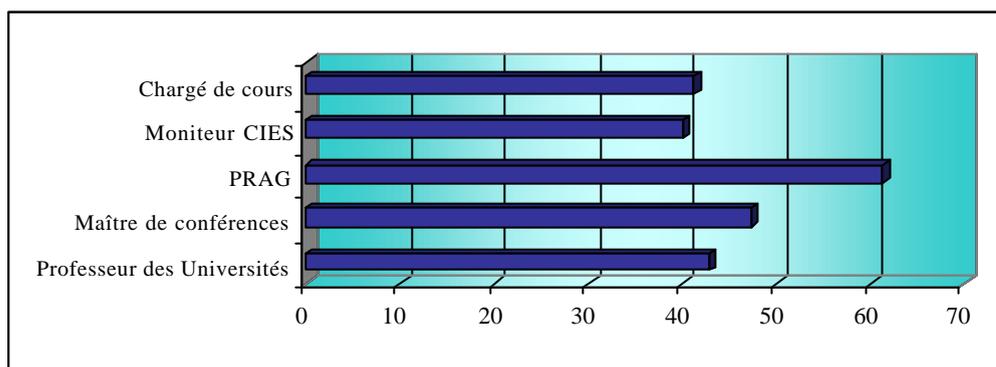


Fig. 27. Intérêt pour des formations en fonction des catégories professionnelles (cat. A)

#### 4.1 Les demandes en matière de formation

Les demandes de formation exprimées par les enseignants ne les concernent pas eux seulement, mais aussi les "personnels" divers de la compétence desquels ils dépendent : "nouveaux présidents", "personnel administratif", "service technique" et "personnel de maintenance", "formateurs", jusqu'aux "étudiants" dont la formation technique revient à l'institution universitaire, au risque d'augmenter les inégalités (divers témoignages vont dans ce sens).

Ces demandes s'expriment en termes de contenus ou de grands domaines qui couvrent un large éventail de possibilités, du plus général au plus précis et du plus usuel au plus spécialisé, rendant compte ainsi de la diversité des situations vécues dans les établissements.

Des enseignants qui réclament une formation à la "totalité des TIC", à ceux qui souhaitent mieux connaître les "langages auteurs" ou le traitement des "problèmes juridiques liés à

l'utilisation des TIC", ou encore l'"administration de réseau", la demande de formation est extrêmement diffuse, dispersée, et constitue à elle seule un champ d'investigation pour les services institutionnels qui s'intéresseraient à cette question.

Elle s'étend sur toute une gamme : de supports et d'environnements<sup>128</sup> ; de "systèmes d'exploitation"<sup>129</sup> ; de logiciels<sup>130</sup> ; d'utilisations et d'usages possibles<sup>131</sup> ; de pratiques pédagogiques qui leur sont liées<sup>132</sup>. Elle s'adresse même aux moins convaincus qui demandent "une formation où l'on démontrerait l'intérêt et la pertinence de l'utilisation des TIC dans l'enseignement, le rapport à l'impact pédagogique dans l'enseignement". Du projet de travailler une "informatique de type théorique" à celui de "créer des cours sur le web", ou tout simplement celui de savoir utiliser un PC, du désir de connaître "tous les logiciels", à celui de se restreindre aux "logiciels usuels", "compliqués", "spéciaux", "nouveaux" ou plus simplement utiles à l'enseignant, les programmes de formation pourraient couvrir une gamme infinie de propositions s'ils venaient à s'organiser de manière traditionnelle.

Le degré de ces formations est également envisagé de manière tout aussi diverse. Il peut s'agir d'"information", d'"initiation", de propositions d'"astuces", ou d'une "formation de base", une "mise à niveau" ou une actualisation en fonction de "l'évolution des outils", mais il est également question de "perfectionnement", d'"approfondissement" vers des "formations vraiment poussées", "pointues", "solides", "spécialisées". Il arrive que le degré de formation soit envisagé selon le type de personnel : des "formations techniques de base pour tous les personnels et plus approfondie pour les tranches plus spécialisées".

Les enseignants interrogés ont à ce sujet quelques idées puisqu'ils envisagent une formation continue "sur place", grâce à des "cours du soirs", "éventuellement des stages", plus ou moins "réguliers", selon des périodicités diverses : "quelques demi-journées", "quelques jours" ou "trois mois", ou encore "sur toute l'année, deux ou trois journées par trimestre".

Il pourrait s'agir de formations "communes" à certains personnels, sous forme de "rencontres", de "confrontation des problèmes", avec un apprentissage qui se ferait davantage sous formes d'"ateliers plus que des cours magistraux".

Les formations utilisant des supports tels que les logiciels, le multimédia et le web sont également prévues comme possibles.

Il est possible de dégager des réponses aux questions ouvertes un certain nombre de buts assignés à ces formations : d'une part, rendre les personnels capables de "régler les problèmes", notamment les questions techniques qui se posent au quotidien comme par exemple "savoir débloquer les systèmes en cas de panne" ou régler les "problèmes de compatibilité de logiciels" ; d'autre part, donner aux enseignants les moyens de réaliser des travaux de qualité avec ces outils<sup>133</sup> et leur permettre d'articuler ces connaissances avec leurs

---

<sup>128</sup> "audio-visuel", "multimédia", "numérique", "bases de données", "réseaux".

<sup>129</sup> "standards en informatique, par exemple Unix pour les pages web".

<sup>130</sup> "traitements de texte", "tableurs", "éditeurs web", "logiciels de traitement de l'image", "logiciels graphiques et scientifiques", "progiciels de la didactique par ordinateurs".

<sup>131</sup> "installation", "manipulation et connexion", "vulgarisation des compétences techniques", "exploitation", "création" et "conception", "animation".

<sup>132</sup> "utilisation de données de cours par Internet", "enseignement en ligne", "enseignement à distance", "FAD".

<sup>133</sup> "faire de l'interactif", élaborer des "pages (web) dynamiques", "gérer les feuilles de match et faire des programmes spéciaux".

compétences pédagogiques<sup>134</sup> ; enfin, leur permettre d'acquérir un langage commun qui facilite la communication dans le cadre d'équipes inter-catégorielles<sup>135</sup>.

Organisées par "l'université prestataire de service" ou "des organismes qui approfondiraient les connaissances désirées", la demande de qualité des formations est un élément récurrent dans les déclarations<sup>136</sup>, à la fois en terme de compétence des intervenants et en terme d'adéquation aux besoins. La figure 28 montre que la co-formation (avec des collègues) ne représente pas une solution acceptable, en revanche, globalement, les ressources internes et les organismes externes sont bien acceptés. En regardant ces chiffres par catégorie on s'aperçoit que le global cache des situations inversées entre les enseignants ayant abandonné (B), qui font nettement plus confiance aux ressources externes, et les futurs utilisateurs (C) qui privilégient les ressources internes.

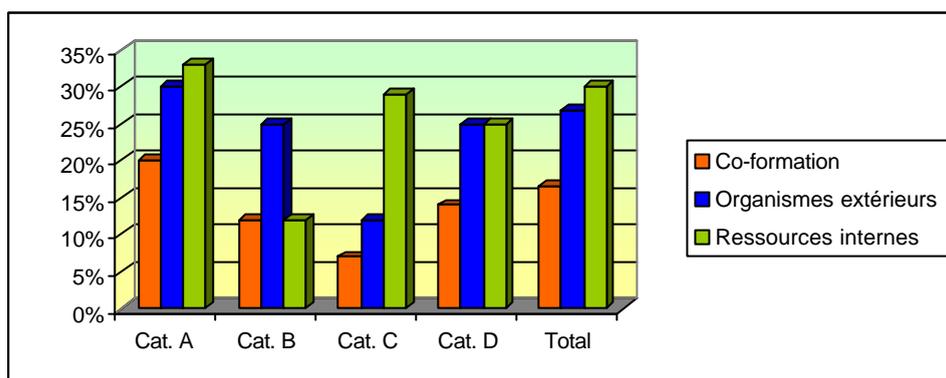


Fig. 28. Animations des formations

## 4.2 Les demandes en matière d'aide

Les demandes d'aide sont corrélées aux difficultés exprimées. Ils s'agit de demandes portant sur :

- les budgets consacrés aux technologies ("aide financière"), en sachant que certains matériels sont onéreux mais indispensables à un enseignement de qualité ("ne pas lésiner sur le caractère onéreux du matériel adapté à nos TD") ;
- les matériels ("plus d'aides matérielles"), car si pour certains enseignants, il s'agit d'avoir simplement "accès à la technologie", pour d'autres, c'est la qualité du matériel qui est en cause ("accroître la quantité du matériel scientifique de qualité", "matériel adapté aux cours de médecine") ;
- les espaces de travail ("plus de locaux car il y a de moins en moins de classes") ; les ressources humaines disponibles rapidement ("plus de personnel", "aide de techniciens", "spécialistes en cas de panne") et compétentes ("personnel compétent rémunéré", "techniciens compétents à nos côtés") ;
- les contenus de ces aides également liées aux problématiques pédagogiques ("aide matérielle et pédagogique à la fois", "cerner les méthodes qui permettent le changement de méthodes pédagogiques traditionnelles").

<sup>134</sup> "mettre en place un modèle pédagogique pour les cours en ligne", "formation aux outils pour une meilleure articulation avec les choix pédagogiques".

<sup>135</sup> "formation des techniciens, des enseignants, des étudiants et du personnel pour une meilleure collaboration".

<sup>136</sup> "formations de qualité (...) et non formation superficielle".

Les modalités de ces aides sont envisagées de manière variée : un plus grand nombre de techniciens "à disposition", "dans l'établissement", mais aussi des "aides très spécifiques sur le web", par exemple pour la "mise à jour des logiciels", la "gestion de la sécurité", plus globalement pour permettre une "plus grande autonomie sur le web" et pour répondre à la "demande des étudiants" qui, selon certains répondants, est bien plus importante que "celle des enseignants". Un "grand débat national" est proposé pour comprendre dans quel sens se fait (devrait se faire ?) le changement de méthodes pédagogiques liées à l'intégration des technologies.

Des "aides à la formation" sont également exprimées, de manière à ce que chacun ait les moyens, dès qu'il en a l'opportunité, de s'inscrire à des cours ou des stages ("aide à la formation logicielle et à la manipulation", "aide à la formation en vue d'une initiation à la création de produits pédagogiques de qualité optimale"). Cette demande d'aide, liée à une demande de formation, conduit les enseignants à formuler des modalités de combinaisons plus systématiques entre aide et formation dans le cadre, par exemple, des "choix des matériels" et de leur "utilisation", la manipulation des "nouveaux logiciels", l'"utilisation de ces nouveaux supports au niveau pédagogique", la "gestion des réseaux", et plus généralement l'"assistance technique".

### **4.3 Autres demandes ou souhaits : l'expression d'un malaise concernant la conception du métier d'enseignant-chercheur**

Les divers questionnements dans cette partie de l'enquête ont conduit les enseignants à s'exprimer sur ce qu'ils considèrent être important pour eux dans leur conception de leur métier et sur ce qui, aujourd'hui, pose problème, ou en tout cas, renvoie à toute une série d'interrogations et de questions de fond concernant la mission de l'enseignement supérieur et, plus directement, la mission des enseignants-chercheurs.

#### ***4.3.1 Les rôles que les enseignants souhaitent voir conservés : un forte valorisation des tâches pédagogiques de formation et de suivi des étudiants***

Il est difficile de comprendre pourquoi cette question a suscité de vives réactions d'incompréhension<sup>137</sup>, car les réponses, dans ce cas, ont été peu développées. Néanmoins, dans la majorité des cas, les personnes qui ont répondu à l'enquête souhaitent voir essentiellement conservé leur rôle d'enseignant dans le cadre usuel de la salle de cours<sup>138</sup>.

Il est intéressant cependant de repérer combien pour ces personnes le rôle d'enseignant est riche et multiple. Il combine en effet de nombreuses tâches qui requièrent des compétences extrêmement diversifiés et si c'est précisément cette diversité qui fait le charme du métier pour les uns ; pour les autres, cela peut constituer, à terme, un handicap sur lequel il faudra réfléchir si le seuil exigé/exigible de professionnalisme augmente dans chacune de ces tâches au point de requérir une "spécialisation".

---

<sup>137</sup> "question pas claire", "embarrassante", "nulle", "votre question n'a pas d'objet", "je ne comprends pas le sens de la question", "rien à répondre", "je n'ai pas de rôle", "pour l'instant, je n'envisage aucun rôle car ce n'est pas mon métier".

<sup>138</sup> "j'aime mon rôle d'enseignant", "un rôle majeur", "important", "c'est essentiel", "la présence de l'enseignant est incontournable".

Si pour les uns cette diversité est intrinsèque au métier d'enseignant, pour les autres elle est, en partie, portée par les technologies<sup>139</sup>. Ce qui est commun aux divers avis rapportés, c'est bien que toutes ces tâches sont afférentes au métier d'enseignant et se combinent entre elles.

#### *4.3.1.1 Les tâches en amont des situations d'enseignement*

Une partie du travail lié à l'enseignement reste largement non visible au profane. Cela ne change guère avec l'introduction des technologies, quoique le changement de nature de ces activités met en valeur toute leur importance.

Il est possible d'extraire des témoignages trois temps forts dans les activités de préparation et de mise en place de l'action de formation. En effet, si la phase de préparation du "cours" en termes de contenu, d'"explications", d'"illustrations", d'"exercices" et de "corrections" est le dénominateur commun à tout enseignement, le fait que cela s'organise à partir de supports numériques conduit à trois autres moments forts : le tri de l'information, la préparation des supports et la phase d'ingénierie et d'orchestration des divers supports choisis.

Les enseignants pour qui le web est une ressource travaillent en amont au "tri dans les bases de données", de manière à sélectionner "le meilleur" dans l'abondance de l'existant pour être à même de "proposer aux étudiants (...) des documents clairs et complets", ainsi que des "articles pertinents". L'enseignant se perçoit alors comme un "trieur de données" dans ce "rôle de documentation et d'information" ou encore un "testeur" lorsqu'il s'agit de sélectionner des sites ou des produits de formation. Il s'agit alors seulement, pour certains, de continuer à exercer leur métier d'enseignant en "restant en contact avec les matériels et les questions des étudiants" et en "rendant les cours plus attrayants" en raison de l'actualisation des matériels et la modernité des supports.

La "conception de cours multimédia", avec la phase de "création", de préparation et de "présentation de supports" qu'elle nécessite, qu'ils soient ou non mis en ligne, conduit à s'interroger peu ou prou sur l'orchestration des différents types de supports. D'une certaine manière cela conduit à s'interroger sur la place qu'ils occupent les uns par rapports aux autres selon les objectifs fixés à la formation et selon les critères d'évaluation d'une formation qui le plus souvent dans l'enseignement supérieur débouche sur une validation académique. Il est alors question de "construire la pédagogie de cette formation", d'innover aussi sur le plan pédagogique et de penser l'"ingénierie de la formation" proposée. Cette phase d'ingénierie tend, avec les technologies, à s'organiser comme une spécialisation possible des métiers liés à l'enseignement, puisqu'elle demande aux personnels des compétences élargies par rapport à la seule phase de "préparation des cours".

#### *4.3.1.2 Les tâches liées aux situations d'enseignement face aux étudiants*

Dans ce type de tâches, l'intérêt pédagogique prévaut aux questions de type technique. En effet, si le "rôle d'initiation", d'"accompagnement", de "familiarisation à l'utilisation des outils informatiques" et la part technique que cela implique en terme de "manipulation" par exemple sont présents dans le discours, la place accordée à la dimension pédagogique n'en est pas minorée pour autant.

Les enseignants tiennent à ce "rôle de soutien avec des supports pédagogiques", afin de "proposer un enseignement dynamique" où un effort est produit pour "faire le cours plutôt que de le dicter". Il s'agit alors d'être capable d'"introduire en matière par des sujets attrayants", de "stimuler" et de "susciter la motivation individuelle et collective", de "transmettre des

---

<sup>139</sup> "les TIC ne changent rien sur le fond mais offrent plutôt d'autres moyens diversifiés de travailler".

connaissances"<sup>140</sup>, d'"expliquer", de "répondre aux questions et proposer des corrections", d'"aider les étudiants à comprendre", de les "guider sans donner les résultats". L'enseignant n'est plus alors seulement un "diffuseur de données", mais il est aussi "un facilitateur d'apprentissage".

Si un "rôle de contrôle et d'éducation des étudiants", voire de "surveillance" de certains travaux (recherche bibliographique par exemple) est d'autant plus important pour certains enseignants que les technologies numériques peuvent conduire à la "dispersion" et au "zapping permanent", la question de l'autonomie n'en reste pas moins posée comme étant au cœur de l'activité de formation pour les publics de l'enseignement supérieur. Dans ce but, "orienter les étudiants pour aller sur des sites d'enseignement" qui permettent de compléter les acquisitions en dehors des temps de cours, les pousser à conduire des "recherches sur des thèmes sur le net pour trouver des réponses aux questions qu'ils se posent" prend tout son sens.

#### *4.3.1.3 Les tâches en aval des situations d'enseignement*

L'aval de la situation d'enseignement commence pendant le cours, au moment où l'enseignant conseille des ressources (documents, produits de formation, sites) qui permettent à l'étudiant de réviser, consolider, approfondir ou compléter les acquisitions visées dans le cours.

Il arrive que, grâce à l'organisation de centres de ressources ou à des espaces de travail réservés sur le web, l'enseignant assure un "suivi pédagogique" en dehors du temps formel de cours. Il est alors en situation d'"encadrement" (très nombreuses occurrences) des étudiants et/ou de leurs recherches ou en situation d'"aide"<sup>141</sup>. Il se vit comme "accompagnateur" et comme "éducateur" dans une relation qui tend à s'individualiser<sup>142</sup>. Il assure parfois un "rôle de technicien et "aide (ses) collègues à utiliser les TIC".

#### *4.3.1.4 Les tâches complémentaires aux actions de formation*

Un certain nombre d'enseignants (peut-être ceux qui s'impliquent le plus dans l'intégration des technologies) déclarent tenir un certain nombre de rôles à la fois distincts et complémentaires de ceux qui sont plus directement reliés à l'enseignement.

Il s'agit de "rôle de concepteur", de "créateur" ou de "développeur" de "produits didactiques", de supports pédagogiques", de "logiciel", ou encore "de systèmes". L'enseignant est alors "auteur dans un projet de DEUG à distance" par exemple ; il participe à la "réalisation de CD Rom, de sites Internet ou de forums".

Il peut également être conduit à assurer un "rôle d'expérimentateur" ou plus simplement d'"utilisateur attentif dans la manipulation des outils", par exemple "dans le cadre d'une recherche en chimie moléculaire", de manière à, éventuellement, être en mesure de "valider et consolider un système".

Par ailleurs, le "rôle d'animation" (nombreuses occurrences) et celui de "coordination" sont liés à la constitution d'équipes<sup>143</sup> (d'enseignants et de techniciens) autour de projets précis de

---

<sup>140</sup> "transmission de connaissances", "continuer à approfondir les connaissances transmises en dehors du tableau et de la craie".

<sup>141</sup> "Aide dans la recherche", "aide à la consultation", "à la sélection", "à l'analyse du contenu", "aide technique et pédagogique", "aide technique des étudiants jusqu'à l'autonomie", "aider à se familiariser par la pratique", "aider les étudiants à réaliser leur projet", "aide à la création de site", "recherche et autonomie", "rôle d'aide et de conseil pour ce qui est du suivi des étudiants".

<sup>142</sup> "au bout du compte le travail était plus individuel que collectif".

<sup>143</sup> "travail en équipe avec des spécialistes de la matière", "faciliter la transition avec l'enseignant concepteur", "en tant que directrice du département, j'ai plutôt un rôle d'orientation et de direction d'ordre général".

développement d'un produit ou de mise en place d'un dispositif. Ils sont également liés à la nécessaire présence de "personnes-ressource"<sup>144</sup> dans les espaces de travail qu'ils soient matérialisés par un centre de ressources ou virtuels sur le web. Ce rôle de "meneur de jeu" conduit à une diversité d'activités : "pilotage", "metteur en scène", "aiguillage", "guidage", "médiation", "coordination du planning", "communicateur et rôle d'expérimentation", "mise en place", etc.

L'expérience des enseignants impliqués les conduit à exercer dans leur entourage un "rôle de conseil en NT" soit auprès "des ingénieurs", soit auprès d'autres enseignants dans "le suivi de l'utilisation pédagogique des TIC" et "l'utilisation des différents outils de la recherche documentaire". Ils jouent alors parfois un "rôle de formateur" auprès de ces différents interlocuteurs.

#### *4.3.1.5 Des souhaits pour une continuité améliorée*

L'ensemble de ces tâches satisfont les enseignants qui se sont exprimés dans cette partie de l'enquête<sup>145</sup>. Si certains préféreraient conserver leurs activités de suivi pédagogique, d'autres souhaiteraient voir s'accroître leurs responsabilités dans l'animation et le pilotage de projets de développement de produits et de dispositifs. Tous sont unanimes pour espérer davantage de moyens en termes matériels et humains<sup>146</sup>, tout en gardant le même degré d'autonomie<sup>147</sup>.

#### ***4.3.2 Les rôles que les enseignants souhaitent voir modifier : un ensemble d'améliorations souhaitées***

L'analyse des réponses aux questions ouvertes montre que ce n'est pas tant en terme de modification<sup>148</sup> que les enseignants posent le problème, mais plutôt en terme d'amélioration de l'existant.

##### *4.3.2.1 Améliorer l'accès aux supports technologiques pour tous les utilisateurs*

Qu'il s'agisse des enseignants ou des étudiants, l'accès aux technologies reste encore l'une des principales difficultés à lever. En effet, il arrive que : les budgets ne sont pas suffisants pour s'équiper ou actualiser des matériels trop anciens<sup>149</sup> ; les systèmes d'aide techniques ne sont pas suffisants<sup>150</sup> ; les environnements matériels ne sont pas optimaux<sup>151</sup> et l'accès à distance

---

<sup>144</sup> "sensibiliser les étudiants au web", "à Internet", "initiation au TIC", "incitation à utiliser les TIC", "faire passer des informations par le site".

<sup>145</sup> "les mêmes rôles qu'actuellement", "continuation", "continuer ce rôle pédagogique", "conserver l'usage des outils technologiques", "continuer à utiliser les outils liés aux TIC", "je souhaite conserver mon rôle d'aide à la réflexion à partir de ces supports".

<sup>146</sup> "j'aimerais pouvoir conserver celui que j'ai actuellement avec plus de moyens", "que le ministère donne plus de moyens pour pouvoir continuer à jouer le même rôle", "conserver l'utilisation actuelle avec des développements ultérieurs", "avec plus de moyens", "meilleur travail et développement continu", "croissance", "accès continu".

<sup>147</sup> "être maître à bord", "hors de question que le ministère me dicte ce que je dois faire".

<sup>148</sup> "aucun" / "pas de" rôle à modifier (nombreuses occurrences), "rien", "rien de spécial", "pratiquement rien".

<sup>149</sup> "matériels et financier", "budget pour l'équipement", "connexion à Internet plus rapide", "le coût des logiciels est encore trop élevé", "certaines banques de données sont payantes", "travailler sur un portable", "adaptation permanente à l'évolution des technologies nécessaire" (plusieurs occurrences), "suivre une évolution continue", "évolution des moyens techniques".

<sup>150</sup> "meilleure assistance technique plus présente sur le site", "plus de spécialistes".

reste encore limité<sup>152</sup>, même s'il tend à se développer ; néanmoins, selon les lieux, les technologies ne sont pas toujours considérées comme une priorité<sup>153</sup>.

Plus qu'une revendication, cette situation est présentée comme un constat. "Avoir plus de matériel performant", avec une plus grande "facilité d'accès", "adapté aux besoins de l'enseignement" augmente les "possibilités d'utilisation de ces techniques" et contribue à une "systématisation" qui pourrait plus sûrement conditionner un sentiment de familiarité<sup>154</sup>.

#### 4.3.2.2 Améliorer les conditions professionnelles reliées à l'enseignement et à la formation

Il est possible de différencier, dans les réponses apportées aux questions ouvertes, les conditions matérielles proprement dites et celles qui ont trait à la réflexion apportée sur ces conditions et qui contribuent à les définir.

Les améliorations qui peuvent être apportées aux conditions matérielles sont relatives notamment au temps<sup>155</sup> consacré aux activités de médiatisation et aux activités de suivi pédagogique des étudiants qui ne sont que peu, voire pas du tout valorisées dans l'emploi du temps des personnels, alors qu'elles demandent aux enseignants impliqués une charge de travail considérablement accrue<sup>156</sup>.

De ces témoignages émerge le besoin d'une réflexion collective, d'une concertation, d'un vrai dialogue autour de l'utilisation pédagogique des TIC". Un peu comme si les enseignants avaient le sentiment d'être emportés dans un mouvement qu'ils ne maîtrisent pas et qu'ils ne comprennent pas toujours.

C'est peut-être ce qui les conduit à réitérer le souhait que "ne pas utiliser les TIC comme sujet principal mais plutôt comme un accessoire, un appoint dans l'enseignement", dans la crainte de "devenir les esclaves des outils technologiques"<sup>157</sup>. "Privilégier la dimension humaine", redonner sa noblesse au "rapport humain dans l'enseignement"<sup>158</sup>, inscrire l'apport des technologies dans une logique de la "complémentarité" et non de la "substitution" est l'une des préoccupations qui s'exprime de manière récurrente dans les discours des enseignants. La demande de réflexion va donc dans le sens de la place accordée aux outils et à celle accordée à une médiation humaine de qualité<sup>159</sup>.

---

<sup>151</sup> "ouvrir davantage les salles au niveau des créneaux et mettre en place des moniteurs", "taille des groupes", "accès autonome", "agir pour qu'il y ait moins de pannes", "les salles trop éloignées et matériels trop lourds", "améliorer avec des machines plus performantes", "souhait de plus d'utilisation surtout pour les langues", "mon souhait serait que les étudiants aient plus d'autonomie dans l'utilisation des TIC".

<sup>152</sup> "pas d'utilisation des TIC hors campus", "nécessité de faciliter l'accès à domicile", "capacité d'accès insuffisantes des étudiants", "un ordinateur par étudiant" car si l'équipement n'est pas fourni aux étudiants, risque d'une "éducation à deux ou trois vitesses".

<sup>153</sup> "j'aimerais un plus grand investissement dans l'utilisation pédagogique des TIC dans mon département".

<sup>154</sup> "les rendre plus courantes", "plus de généralisation dans l'utilisation", "les développer davantage", "développer ce type d'activités", "systématiser le recours aux techniques de la formation à distance".

<sup>155</sup> "manque d'heures", "le temps passe à la réalisation du cours", "plus de temps", "pour le moment, le coût en temps est énorme".

<sup>156</sup> "suivi accru", "avoir des heures de méthodologie par petits groupes", "mettre à disposition les cours avec explications", "amélioration des supports", "évolution des TP vers des TD multimédia".

<sup>157</sup> "mettre tout en œuvre pour que l'enseignement ne soit pas prisonnier de l'outil multimédia", "les outils technologiques liés aux TIC sont des outils parmi tant d'autres".

<sup>158</sup> "plus de chaleur humaine", "science sans conscience n'est que ruine de l'âme".

<sup>159</sup> "développer davantage la pédagogie", "j'aimerais concevoir différemment les outils multimédias tout en laissant une place à la communication orale", "meilleur suivi dans l'utilisation pédagogique des TIC", "ne pas être le prof qui corrige l'étudiant autoformé, avoir un rôle de formation", "pas de surcharge de travail", "moins de choses routinières".

Dans une perspective plus pragmatique, la demande de réflexion et de concertation va dans le sens d'une recherche d'efficacité dans l'utilisation d'"outils plus ou mieux adaptés"<sup>160</sup>, dans le développement raisonné de réseaux et de "sites destinés à l'enseignement et à la formation" avec un souci de mutualisation ("ressources communes"), dans "une utilisation optimale des études techniques actuelles" et des leçons apportées par la diversité des "innovations" existantes sur tout le territoire, leçons que l'on pourrait tirer d'un "meilleur suivi". Il est possible de retrouver là des préoccupations mises en avant à la suite de l'étude de 1991, proposées comme thèmes de réflexion : "Une vieille opposition persiste née de la crainte que l'on puisse remplacer certaines responsabilités des enseignants par des produits issus des nouvelles technologies, et que des modèles soient imposés. Il faut également tenir compte des réticences liés à une analyse, par les enseignants, des moyens les plus adaptés à leurs objectifs pédagogiques. Il est donc nécessaire d'élargir la réflexion sur les conditions d'insertion des technologies nouvelles dans l'enseignement, en fonction des types de produits, des niveaux d'enseignement et des disciplines" (*op. cit.* p. 41).

#### 4.3.2.3 Améliorer le dialogue et favoriser l'autonomie

Lorsqu'elles ne sont pas entièrement pilotées par l'enseignant, l'utilisation des technologies nécessitent une "implication plus forte des utilisateurs", une "plus grande initiative de la part des étudiants". Utiliser ce potentiel de mobilisation pour "faire plus et mieux" en "améliorant les rapports enseignants/enseignés" (référence au dispositifs de type ARC et APP), en "développant des activités pédagogiques qui vont dans le sens de l'autonomie des étudiants" (plusieurs occurrences), en "donnant une plus importance à celles qui suscitent l'intervention des élèves pour les sensibiliser dans les matières".

#### 4.3.2.4 Quelles missions pour l'enseignant-chercheur aujourd'hui ?

Si les références à l'enseignement et à la recherche sont récurrentes lorsqu'il s'agit d'explicitement l'utilité des technologies dans l'une et/ou l'autre de ces activités, et si le rapport aux nouveaux outils est majoritairement vécu comme "incontournable", la question n'en reste pas moins posée des limites de l'implication des personnels dans l'acquisition de compétences susceptibles de constituer de nouveaux métiers. En effet, l'intégration des technologies dans l'enseignement supérieur demande aux enseignants-chercheurs de maîtriser toute une gamme de compétences qui les conduit d'autant plus fortement à s'interroger sur celles qui correspondent ou non à leur mission qu'elles ne sont que très peu, voire pas du tout, prises en compte par les critères de validation / valorisation des carrières. Même si globalement la situation a beaucoup évolué par certains aspects, sur ce point, elle est quasiment identique à celle qui était vécue par ces mêmes acteurs il y a dix ans. Le rapport de 1992 indique que pour les créateurs : "Dans l'ensemble, leur situation est difficile : ils bénéficient rarement d'une reconnaissance institutionnelle en ce qui concerne leur carrière, n'ont généralement pas de décharge de service et ne trouvent pas toujours la compréhension ou le soutien de leurs collègues ou de leur université." (*op. cit.* p.13). Se pose alors la question cruciale de la limite dans le seuil de compétences à acquérir dans les domaines de la ou des technique(s), de la ou des didactique(s), de la ou des pédagogie(s).

Pour les uns, il s'agit d'être en premier lieu un chercheur performant dans le domaine disciplinaire de sa spécialité, les technologies n'étant qu'"un outil parmi d'autres" ; pour

---

<sup>160</sup> "ne plus avoir de petits modules", "amélioration de modules sur le plan de la qualité et de la quantité", "on manque de bons produits d'enseignement assisté sur ordinateur", "plus de latitude pour la création", "accroître l'interactivité".

d'autres, c'est la dimension "enseignement"<sup>161</sup> qui prime dans leur métier et les technologies sont utiles dans la mesure où elles permettent de développer des dispositifs de formation plus performants.

Or, c'est bien dans cette recherche d'efficience que se pose la question des limites dans d'autres secteurs de spécialisation (contenus, techniques, didactiques, pédagogiques, etc.) et des seuils de compétences requis : depuis "l'utilisateur attentif" jusqu'au "spécialiste de système réseaux", en passant par le "chef de projet" qui pilote des dispositifs orchestrant l'activité de plusieurs dizaines de personnes, parfois dans le cadre de consortiums inter-établissements, avec des budgets de plusieurs millions de francs et des contrats de partenariats avec des entreprises privées, il apparaît bien qu'il ne s'agit pas des mêmes métiers qui, pourtant, dans l'état actuel des choses, sont jugés à la même aune.

Un monde encore non ou mal exploré sépare : l'enseignant qui a "du mal à embrasser plusieurs activités" et celui qui excelle dans la multitude des activités du chef de projet ; celui qui "souhaiterait une différenciation ou particularisation des activités" et celui qui ne s'épanouit que dans les compétences transversales du "coordonnateur d'équipes" ; celui qui ne veut "surtout pas être un technicien"<sup>162</sup> et celui qui se passionne pour la "cyber-science", "le développement de produits multimédia" et "tout ce qui est formation à distance".

Conjointement à d'autres espaces d'expression, c'est un chantier en friche pour l'ensemble du système éducatif qui est mis à nu par les répondants à cette enquête.

---

<sup>161</sup> "je désire jouer un plus grand rôle d'enseignement".

<sup>162</sup> "que l'administration de l'université engage des techniciens. A chacun son métier, je ne voudrais pas être formé à quelque chose de technique", "nécessité de collaboration de personnels spécialistes des outils".

## CONCLUSIONS

Le paysage des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement supérieur français a beaucoup évolué en dix ans. Evolution quantitative tout d'abord avec une évidente augmentation du nombre d'enseignants les utilisant dans leur pratique professionnelle, puis évolution qualitative par une meilleure connaissance des bénéfices pédagogiques et cognitifs qui leur sont associés.

Une évolution des mentalités s'est traduite par une modification des conduites institutionnelles vis-à-vis de ces technologies plus vraiment nouvelles. Pourtant, si les difficultés institutionnelles sont moins vivement ressenties par les acteurs, les problèmes techniques et logistiques perdurent, même si les enseignants qui refusent une telle intégration dans leurs enseignements mettent davantage en avant des raisons d'ordre pédagogique et sont prêts, pour un tiers d'entre eux, à se former dans ce domaine.

En une décennie, des progrès très importants ont été faits avec une forte implication des ministères de tutelle, que ce soit dans le soutien aux grands projets transdisciplinaires ou dans l'identification d'une partie consacrée aux technologies dans les contrats quadriennaux des universités, avec l'appui des régions le plus souvent très motivées. Les établissements s'équipent et offrent de plus en plus de ressources humaines pour un soutien technique et logistique. Les utilisations des technologies s'organisent, s'officialisent, passent du cours d'un pionnier isolé à la formation diplômante "sur mesure" ou à distance.

Tout cela est sans doute encore insuffisant, car, malgré ses avancées, la situation des enseignants impliqués dans l'utilisation des technologies dans leurs enseignements est loin d'être une sinécure. En dehors des grands projets fédérateurs de compétences, les enseignants sont encore bien souvent isolés et doivent assumer de très nombreuses tâches matérielles pour mener à bien leur travail et intégrer intelligemment et efficacement les technologies dans leur pratique professionnelle. Un problème récurrent depuis des décennies : la reconnaissance de ces activités, d'une part au simple niveau de la charge de services – ce qui évoluera peut-être si le rapport Esperet survit à l'inertie administrative – et, d'autre part, au niveau de l'évolution de la carrière, toujours fortement liée à la production d'articles ou d'ouvrages de recherche.

Enfin, il est sans doute nécessaire de rappeler que cette enquête ne permet pas d'évaluer le niveau de généralisation des pratiques pédagogiques intégrant les technologies, car nous n'avons pu obtenir d'information quantitative, ni sur la fréquence de ces utilisations par les enseignants, ni sur leurs prescriptions de travaux intégrant un tel usage.

Après avoir proposé un certain nombre de repères des pratiques actuelles, et pour essayer de répondre à la deuxième attente de la Direction de la Technologie, cette étude permet de formuler quelques recommandations concernant les aspects liés à la formation des enseignants.

Premièrement, si le savoir-faire technique paraît un préalable à l'utilisation des technologies dans l'enseignement, l'enquête a révélé que cela n'était guère suffisant, puisque nombreux sont les enseignants qui utilisent aisément les technologies au quotidien, sans pour autant les utiliser dans un contexte pédagogique. Il semble donc que développer par divers moyens une

sensibilisation aux aspects pédagogiques liés au métier d'enseignant-chercheur, ainsi que des systèmes de mise à disposition de ressources pédagogiques et de ce que l'on pourrait appeler des "pôles de soutien pédagogique" dans les établissements s'avèrent tout aussi indispensables.

Deuxièmement, si formations techniques il y a, elles doivent nécessairement être reliées à une réflexion didactique et pédagogique. Celle-ci doit prendre en compte les spécificités des divers outils utilisés et celles des contenus enseignés. Le travail en présentiel avec un enseignant garde toute son importance et sert de base à de nouvelles pratiques d'enseignement et d'apprentissage qui exploitent plus efficacement l'ensemble des ressources humaines et matérielles dont dispose un établissement, un ensemble d'établissements ou un réseau d'acteurs.

Troisièmement, la co-formation ou formation entre pairs, sans être totalement rejetée, n'apparaît pas comme prioritaire aux répondants de cette enquête. Les enseignants interrogés font confiance à part égale aux ressources de l'établissement et aux ressources externes. A condition toutefois de valoriser et de prendre en compte dans les services des enseignants cet effort de mise à jour, d'échange, voire de production de ressources pédagogiques entre pairs. Enfin, il est important de savoir qu'un tiers des enseignants ne souhaitent pas s'impliquer dans ce type de formation.

Quatrièmement, on peut aussi recommander de former les enseignants-chercheurs en groupe autour d'une production, sur le modèle des actions menées dans les centres ressources disciplinaires, leur permettant ainsi de sortir de leur éventuel isolement et en les intégrant à des réseaux inter UFR ou inter universités.

## TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>A. CONTEXTE ET MISE EN ŒUVRE.....</b>	<b>5</b>
<b>B. METHODOLOGIE DE L'ENQUETE.....</b>	<b>6</b>
<b>1 ELABORATION DU FORMULAIRE D'ENQUETE.....</b>	<b>6</b>
<b>2 CONSTITUTION DU CORPUS ET CONDUITE DE L'ENQUETE.....</b>	<b>7</b>
<b>3 TRAITEMENT DES DONNEES .....</b>	<b>7</b>
3.1 LES TRIS A PLAT.....	8
3.2 LES CROISEMENTS D'ITEMS.....	8
3.3 L'ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES (AFC) .....	8
3.4 LES QUESTIONS OUVERTES.....	11
<b>C. LA POPULATION CONCERNEE PAR L'ENQUETE.....</b>	<b>13</b>
<b>1 DESCRIPTION DE LA POPULATION DES REpondANTS .....</b>	<b>13</b>
1.1 COMPARAISON DE L'ÉCHANTILLON DE L'ENQUETE ET DES STATISTIQUES NATIONALES.....	14
1.1.1 <i>La répartition des populations entre les hommes et les femmes.....</i>	<i>14</i>
1.1.2 <i>La répartition des populations selon les âges.....</i>	<i>14</i>
1.1.3 <i>Les catégories professionnelles.....</i>	<i>15</i>
1.1.4 <i>Répartition par grands secteurs disciplinaires.....</i>	<i>16</i>
1.1.5 <i>Répartition par types d'établissements.....</i>	<i>17</i>
1.1.6 <i>Répartition géographique.....</i>	<i>17</i>
1.2 LES POPULATIONS CONSTITUANT LES QUATRE CATEGORIES DE L'ENQUETE.....	18
1.2.1 <i>Les utilisateurs actuels (catégorie A).....</i>	<i>18</i>
1.2.2 <i>Les utilisateurs passés (catégorie B).....</i>	<i>19</i>
1.2.3 <i>Les utilisateurs à venir (catégorie C).....</i>	<i>19</i>
1.2.4 <i>Les non utilisateurs (catégorie D) .....</i>	<i>19</i>
<b>D. ANALYSE SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE L'ENQUETE.....</b>	<b>21</b>
<b>1 LES MOTIVATIONS.....</b>	<b>21</b>
1.1 UTILISER LES TECHNOLOGIES, OUI... MAIS PAS DANS N'IMPORTE QUELLES CONDITIONS. ....	22
1.2 LES BENEFICES DE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES POUR LES ENSEIGNANTS : ENTRE ENTHOUSIASME ET CONSCIENCE DES LIMITES.....	23
1.2.1 <i>Un gain informationnel.....</i>	<i>24</i>
1.2.2 <i>Un gain qualitatif dans la préparation et la présentation des cours.....</i>	<i>24</i>
1.2.3 <i>Une influence sur la réflexion et l'action pédagogique.....</i>	<i>26</i>
1.2.4 <i>Un gain qualitatif dans les autres activités professionnelles de l'enseignant-chercheur.....</i>	<i>27</i>
1.3 LES BENEFICES POUR LES ETUDIANTS : DES REACTIONS CONTRASTEES ?.....	27
1.3.1 <i>Accès à des supports de cours diversifiés et de qualité, dans et hors campus.....</i>	<i>27</i>
1.3.2 <i>Amélioration de la relation avec l'enseignant et diversification des ressources.....</i>	<i>28</i>
1.3.3 <i>Acquisition de compétences et amélioration des résultats.....</i>	<i>29</i>
<b>2 LES USAGES DECLARES PAR LES ENSEIGNANTS .....</b>	<b>33</b>
2.1 L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES EN DEHORS DE L'ENSEIGNEMENT : UN USAGE CONFIRME.....	33
2.1.1 <i>Le traitement de texte et la messagerie électronique : un usage commun.....</i>	<i>33</i>
2.1.2 <i>La présentation de documents numériques : un usage qui se confirme .....</i>	<i>33</i>
2.1.3 <i>La création de pages web et de supports numériques interactifs : un usage plus virtuel que réel ?</i>	<i>33</i>
2.2 UTILISATION DES TECHNOLOGIES ET ENSEIGNEMENTS : UN USAGE ENCORE LIMITE.....	34

2.2.1	<i>Des outils qui tendraient à renforcer une pédagogie "expositive" ?</i>	35
2.2.2	<i>Des outils encore peu exploités pour favoriser l'autonomie des étudiants ?</i>	37
<b>3</b>	<b>LES DIFFICULTES EVOQUEES</b>	<b>40</b>
3.1	L'INFLUENCE DE TROIS VARIABLES DANS LA CATEGORIE DES ENSEIGNANTS QUI UTILISENT LES TECHNOLOGIES (CATEGORIE A)	41
3.1.1	<i>Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "âge"</i>	41
3.1.2	<i>Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "sexe"</i>	42
3.1.3	<i>Les liens entre les difficultés rencontrées et la variable "catégorie professionnelle"</i>	43
3.2	UN MANQUE DE MOYENS ET DES PENURIES DIVERSES	45
3.3	L'ORGANISATION DES SERVICES ET LE SENTIMENT D'UN MANQUE DE RECONNAISSANCE	46
3.4	LES CONDUITES ET REPRESENTATIONS DE CERTAINS PERSONNELS	48
3.5	L'AIDE APPORTEE PAR L'ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL	49
<b>4</b>	<b>LE RAPPORT A LA FORMATION ET LES DEMANDES EXPLICITES D'AIDE</b>	<b>52</b>
4.1	LES DEMANDES EN MATIERE DE FORMATION	53
4.2	LES DEMANDES EN MATIERE D'AIDE	55
4.3	AUTRES DEMANDES OU SOUHAITS : L'EXPRESSION D'UN MALAISE CONCERNANT LA CONCEPTION DU METIER D'ENSEIGNANT-CHERCHEUR	56
4.3.1	<i>Les rôles que les enseignants souhaitent voir conservés : un forte valorisation des tâches pédagogiques de formation et de suivi des étudiants</i>	56
4.3.2	<i>Les rôles que les enseignants souhaitent voir modifier : un ensemble d'améliorations souhaitées</i>	59
	<b>CONCLUSIONS</b>	<b>63</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Fig. 1. Population globale</b>	<b>9</b>
<b>Fig. 2. Population "A" : personnes impliquées dans une utilisation des TIC</b>	<b>10</b>
<b>Fig. 3. Composition du panel</b>	<b>13</b>
<b>Fig. 4. Répartition des populations entre les hommes et les femmes</b>	<b>14</b>
<b>Fig. 5. Répartition des populations selon les âges</b>	<b>15</b>
<b>Fig. 6. Répartition des populations selon les catégories professionnelles</b>	<b>16</b>
<b>Fig. 7. Répartition des populations par grands secteurs disciplinaires</b>	<b>16</b>
<b>Fig. 8. Répartition des populations par types d'établissements</b>	<b>17</b>
<b>Fig. 9. Répartition des populations selon l'inscription géographique</b>	<b>18</b>
<b>Fig. 10. Comparaison entre l'aisance de l'utilisation de logiciels et leur exploitation dans le domaine pédagogique (Catégorie A)</b>	<b>34</b>
<b>Fig. 11. Les difficultés rencontrées et les raisons d'une non utilisation</b>	<b>41</b>
<b>Fig. 12. Croisement : difficultés pédagogiques / âge (cat. A)</b>	<b>41</b>
<b>Fig. 13. Croisement : difficultés techniques / âge (cat. A)</b>	<b>42</b>
<b>Fig. 14. Croisement : difficultés pédagogiques / sexe (cat. A)</b>	<b>42</b>
<b>Fig. 15. Croisement : difficultés logistiques / sexe (cat. A)</b>	<b>42</b>
<b>Fig. 16. Croisement : difficultés techniques / sexe (cat. A)</b>	<b>43</b>
<b>Fig. 17. Croisement : difficultés pédagogiques / catégorie professionnelle (cat. A)</b>	<b>43</b>
<b>Fig. 18. Croisement : difficultés institutionnelles / catégorie professionnelle (cat. A)</b>	<b>44</b>
<b>Fig. 19. Croisement : difficultés techniques / catégorie professionnelle (cat. A)</b>	<b>44</b>
<b>Fig. 20. Soutien logistique</b>	<b>49</b>
<b>Fig. 21. Part du soutien logistique assuré par du personnel de l'établissement</b>	<b>50</b>
<b>Fig. 22. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction de l'âge (cat. A)</b>	<b>51</b>
<b>Fig. 23. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des régions (cat. A)</b>	<b>51</b>
<b>Fig. 24. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des catégories professionnelles (cat. A)</b>	<b>52</b>
<b>Fig. 25. Soutien (salles et matériel) reçu en fonction des secteurs d'enseignement (cat. A)</b>	<b>52</b>
<b>Fig. 26. Intérêt pour des formations</b>	<b>53</b>
<b>Fig. 27. Intérêt pour des formations en fonction des catégories professionnelles (cat. A)</b>	<b>53</b>
<b>Fig. 28. Animations des formations</b>	<b>55</b>