

# **LES NOUVEAUX PROGRAMMES DE TECHNOLOGIE EN COLLÈGE ET L'USAGE DU MICRO-ORDINATEUR**

## **ÉTUDE EXPLORATOIRE DU POINT DE VUE DES COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS**

Martine Lely, professeur certifiée de technologie, formatrice IUFM

Formation continue de l'Académie de Versailles

Cet article présente le résultat d'un travail de stage qui s'est déroulé pendant ma formation au D.E.A. Enseignement et diffusion des sciences et des techniques au L.I.R.E.S.T. (E.N.S. Cachan), dirigé par Jean-Louis Martinand. Ce travail a été achevé en juin 1999 et a été encadré par Georges-Louis Baron (INRP Technologies nouvelles et éducation). Professeur de technologie et formatrice pour la formation continue des professeurs de technologie de collège de l'académie de Versailles, j'ai été amenée à me poser un certain nombre de questions sur cet enseignement, particulièrement depuis la mise en place des nouveaux programmes de la technologie au collège :

- chaque enseignant de technologie a-t-il une image du micro-ordinateur liée à son parcours personnel ?
- à quelles connaissances techniques cette image est-elle associée ? Se limitent-elles aux procédures de mise en œuvre des logiciels ?
- quelles modifications les nouveaux programmes de technologie apportent-elles dans cette mise en œuvre ?
- quel recul ont les enseignants par rapport aux dates d'applications des programmes ?

De septembre 1995 à juin 1996, Bernard Dimet, également professeur de technologie, s'était intéressé aux activités liées à l'usage du micro-ordinateur et menées en classe par les enseignants de technologie de collège. Il a enquêté auprès des enseignants de l'académie de Créteil. L'enseignement de la technologie commençait son évolution, les nouveaux programmes de la sixième seulement étant parus et n'étant pas applicables au moment de son étude. Il m'a semblé intéressant de mener une réplique de ce travail trois ans plus tard à un moment où tous les textes des nouveaux programmes sont parus (les derniers, les textes de la classe de troisième, étant applicables depuis la rentrée scolaire de septembre 1999).

Toutefois, plus que sur les activités menées par les enseignants dans leur classe, j'ai préféré m'interroger sur ce que les enseignants pensent de leurs propres compétences face aux programmes qu'ils ont à mettre en place.

L'échantillon testé a été l'ensemble des professeurs de l'académie de Versailles. Les réponses ont été recueillies entre janvier et mars 1999. Ce travail ne prétend pas répondre à des questions définies. Il ne prétend pas non plus apporter des réponses vraies (il faudrait un test en vraie grandeur pour cela), mais être un reflet à un moment donné de ce que pensent les enseignants de technologie de leurs compétences personnelles.

Au moment où l'application sur les 4 niveaux du collège des nouveaux programmes est institutionnalisée, cette étude représente en quelque sorte un reflet de l'état d'esprit des enseignants de technologie.

## 1. LA TECHNOLOGIE AU COLLÈGE

### 1.1. Bref historique<sup>1</sup>

La technologie est une discipline d'enseignement général de collège dont l'histoire est très riche d'une constante évolution. Elle succède en 1985 à l'Éducation Manuelle et Technique (EMT, réforme Haby) qui elle-même a remplacé en 1977 les Travaux Manuels Éducatifs (TME).

Elle répond alors à 4 grandes missions :

- **la question générale de l'orientation** : une des missions de l'école est l'orientation des élèves. Le collège ne donnait guère une représentation de l'environnement du monde du travail. Il fallait une discipline qui puisse donner aux enfants une image des métiers ;
- **la connaissance du monde technique** : comprendre le monde dans lequel nous vivons passe impérativement par la connaissance du monde technique ;
- **la pédagogie de l'action**, pédagogie par la réalisation visant également à faire acquérir à l'enfant une notion de citoyenneté, par de nombreuses prises de décisions ;
- **l'informatisation des informations** avec un double aspect : usage du micro-ordinateur et réflexion sur la construction des processus.

Les premiers textes officiels concernant la technologie datent de 1985. Peu explicites, ils mettaient mal en évidence une réelle progression sur les 4 niveaux du collège.

Pendant 10 ans, cette discipline s'est installée, les enseignants ont suivi des stages de reconversion nécessaires du fait de la rupture importante T.M.E./E.M.T. et technologie, tant dans les contenus que dans la démarche. Les enseignants ont fait alors un effort important de formation et d'auto-formation.

Il a fallu attendre 1993 pour qu'un Groupe Technique Disciplinaire (G.T.D.) soit créé en technologie afin que de réels contenus et de réels programmes soient élaborés. La révision des programmes de technologie a été décidée en 1995.

## 1.2. Les nouveaux programmes

### *Structure et contenus*

Faisant suite à une rénovation des programmes de l'école élémentaire, de nouveaux programmes de technologie ont été mis en place selon le calendrier suivant :

- en sixième : programmes édités en décembre 1995, applicables en septembre 1996 ;
- en cinquième : programmes édités en septembre 1996, applicables à la rentrée 1997 ;
- en quatrième : programmes édités en septembre 1996, applicables à la rentrée 1998 ;
- en troisième : programmes édités en juillet 1998, applicables à la rentrée 1999 ;
- en troisième option technologie : programmes édités en juillet 1999, applicables à la rentrée 1999.

Dans chaque cycle, les programmes sont organisés en deux parties : des unités d'apprentissage et des activités liées aux réalisations sur projet.

**Sept unités d'apprentissages** visent à faire acquérir à l'élève des compétences utiles et spécifiquement définies. De la sixième à la troisième (cf. ci-dessous), l'élève va acquérir une relative maîtrise du micro-ordinateur dans quelques-uns de ses usages.

**Les activités liées au projet** vont conduire l'élève, à partir de références liées au monde industriel et économique, à mener les différentes étapes de la démarche de projet dans le cadre de scénarios bien définis, jusqu'à la conduite d'un projet complet en fin de scolarité de collège. En complémentarité avec des savoirs et savoir-faire liés à chaque scénario ou projet, l'implication de l'élève dans un travail collectif est un des objectifs essentiels.

Les quatre années du collège se découpent de la manière suivante :

### **Cycle d'adaptation**

Préparation à la réalisation sur projet :

- « Mise en forme des matériaux »
- « Construction électronique »
- « Approche de la commercialisation de produit »

Unité : « Traitement de l'information textuelle »

### **Cycle central**

#### **Cinquième**

Scénarios (2 scénarios au choix parmi 3) :

- « Montage et emballage d'un produit »
- « Production sérielle à partir d'un prototype »
- « Étude et réalisation d'un prototype »

Unités :

- « Tableur-grapheur »
- « Pilotage par ordinateur »

### **Quatrième**

Scénarios (2 scénarios au choix parmi 3) :

- « Essai et amélioration d'un produit »
- « Extension d'une gamme de produit »
- « Production d'un service »

Unités :

- « Conception et fabrication assistées par ordinateur »
- « Consultation et transmission de l'information »

### **Cycle d'orientation – Troisième**

Réalisation sur projet :

Une réalisation sur projet en 3<sup>e</sup> générale ; deux en 3<sup>e</sup> technologique.

Réalisations assistées par ordinateur :

- « Communication assistée par ordinateur »
- « Fabrication assistée par ordinateur »
- « Automatismes pilotés par ordinateur »

Unités :

- « Histoire des solutions à un problème technique »
- « Découverte des professions » (en Troisième Option technologie seulement).

Dans ces nouveaux textes, quelques points clés :

- donner aux élèves *la notion de références* en rapport avec les activités industrielles et économiques de leur environnement ;
- *flexibilité de l'enseignement* avec un choix possible dans les scénarios proposés ;
- *la notion de culture technique*, indispensable à la culture de tout individu ;
- *la notion de service*, la place des services dans l'environnement économique ;
- *l'apprentissage des nouvelles technologies de l'information* dans le cadre d'unités dont les compétences à atteindre sont clairement définies par une liste. Au fil des 4 niveaux et dans la continuité du programme de l'école élémentaire, l'élève acquiert des savoirs et des savoir-faire qui seront réexploités en technologie dans les activités postérieures ou en transversalité dans les autres disciplines du collège.

L'étude présentée ici porte sur cette partie très spécifique des nouveaux programmes de technologie : les apprentissages menés dans les unités liées à l'usage du micro-ordinateur et au traitement de l'information.

## **Les contenus spécifiques des 7 unités**

### *Sixième*

*Traitement de l'information textuelle.* Elle vise à faire acquérir à l'élève une utilisation raisonnée du micro-ordinateur (compétence qui s'affinera au fil des autres unités) et l'utilisation adéquate des fonctions de base d'un logiciel de traitement de texte. L'élève va acquérir ces compétences dans un souci de communication de l'information textuelle. Cette unité permet à l'élève de confirmer des acquis de CM2 et de se faire une première représentation de la structure et du rôle des différents éléments d'un micro-ordinateur (utilisation raisonnée).

### *Cinquième*

*Tableur-grapheur.* Les compétences sont identiques à celles de l'unité de sixième, transférées à un logiciel de tableur-grapheur. Outre les savoir-faire, l'élève va acquérir des savoirs quant à la communication de données chiffrées et à leur exploitation.

*Pilotage par ordinateur.* Cette unité a pour but de familiariser les élèves avec les automatismes pilotés par un micro-ordinateur. Elle élargit leur pratique à des activités industrielles.

### *Quatrième*

*Conception et fabrication assistée par ordinateur.* Le but de cette unité est d'amener l'élève à découvrir l'ordinateur en tant que machine capable de traiter des données et de les stocker en vue de piloter une machine-outil sans rupture de la chaîne de traitement de l'information.

*Consultation et transmission de l'information* afin d'utiliser le micro-ordinateur comme moyen de consultation et de transmission à distance de l'information.

*Communication assistée par ordinateur.* Cette unité permet de comprendre l'usage de l'informatique en tant que moyen d'échange, de capitalisation et de mise en forme de l'information.

### *Troisième*

*Automatismes pilotés par ordinateur.* Cette unité est un prolongement de celle de cinquième. Elle va au delà d'une découverte des automatismes et présente deux axes : l'étude d'automatismes et leur maintenance.

## **Évaluation**

L'évaluation n'est pas seulement du domaine des compétences liées à des savoirs mais également de l'ordre des processus (implication de l'élève, méthodologie de l'action, responsabilisation).

Pour les unités, un contrôle de la maîtrise minimale qui doit être atteinte par chaque compétence est nécessaire au cours et en fin de chaque unité.

Pour les activités liées aux réalisations sur projet, l'implication des élèves dans le développement du projet, l'usage raisonné et autonome des équipements, l'interprétation des pratiques industrielles et commerciales.

Enfin, il faut prendre en compte dans l'évaluation le transfert des connaissances dans les autres parties du programme, unités ou scénarios de la même année ou vers les unités ou scénarios des années suivantes de la scolarité. Il serait intéressant de prendre en compte également les transferts vers les autres disciplines.

## **2. PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE**

En 1985, les enseignants de technologie (pour la plupart d'origine T.M.E./E.M.T.) n'étaient pas formés pour appliquer les nouveaux textes de la technologie. Seuls les nouveaux certifiés de technologie ont acquis dans leur formation initiale les compétences indispensables.

Certes, il y a eu des stages de reconversion de 1985 à 1990 (environ selon les académies), mais sur le plan des technologies nouvelles, cette époque correspond aux balbutiements de l'informatique pédagogique. Le plan « Informatique Pour Tous » date de 1985 et à l'époque rares étaient les collèges disposant de PC, tout au plus quelques ZX 80 et/ou un nanoréseau. Les dotations et/ou achats de PC ont suivi, mais de façon inégale selon les départements (actions disparates des Conseils généraux).

Les nouveaux textes de la Technologie applicables depuis 1996 pour la 6<sup>e</sup> impliquent des compétences que les enseignants n'ont pas forcément tous eu l'occasion d'acquérir lors de stages de formation continue ou par auto-formation.

En 1999, année de parution des nouveaux programmes sur les 4 niveaux d'enseignement, il était intéressant de s'informer de ce que les enseignants pensent de leurs compétences personnelles par rapport à ces nouveaux programmes.

***Les enseignants estiment-ils avoir des compétences suffisantes pour appliquer les textes ou non ?***

Il est cependant nécessaire de tenir compte des points suivants :

- la taille de l'échantillon est insuffisante pour avoir des résultats totalement fiables. Les résultats peuvent toutefois donner des tendances ;
- les enseignants peuvent sous-estimer ou surestimer leurs compétences réelles. Il faudrait leur faire passer des tests en situation réelle pour avoir des résultats objectifs. Il ne s'agit là que de données subjectives, mais qui peuvent toutefois très bien traduire un état d'esprit, un enthousiasme ou une lassitude à un moment donné. Ce qui est important pour la suite de la mise en place de la technologie en collège ;
- que le matériel dont dispose l'enseignant au collège (et chez lui) est un facteur important. S'il n'a pas l'équipement en classe, peut être repoussera-t-il à plus tard l'acquisition des compétences nécessaires. Il faudra étudier les deux facteurs conjointement.

Les compétences qui seront étudiées en classe avec les élèves étant essentiellement des savoir-faire, on peut estimer que les enseignants sont capables de situer leur niveau réel sans une trop grande marge d'erreur.

En mars 1996, quand Bernard Dimet a effectué son enquête, seuls les nouveaux textes de la technologie de la sixième étaient parus. Mais aucun texte n'était en application. Bernard Dimet s'est alors interrogé sur le type de formation reçue par les enseignants et a étudié les activités menées en informatique dans les classes en technologie. Il a interrogé les professeurs sur les activités qu'ils mènent en classe. Ils pouvaient donc répondre « non » à une activité non menée faute de matériel et avoir quand même les compétences pour mener cette activité dans l'avenir.

Plus que sur les activités qu'ils mènent en classe (à partir de 1996, en respect des programmes, ils ont en principe l'obligation de mener les activités préconisées), j'ai préféré les interroger sur le jugement qu'ils ont de leur niveau de compétence par rapport aux compétences nécessaires à la mise en œuvre de ces programmes (donc au minimum les compétences attendues des élèves). Il ne s'agit là que d'informations subjectives, ne reflétant pas réellement la réalité mais donnant, au moment du réel démarrage des nouveaux programmes de la technologie au collège, un reflet du sentiment de confiance des enseignants de technologie face à leur métier.

### 3. MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

#### 3.1. Repérer les compétences à étudier

##### *Les quatre années du collège*

Un inventaire détaillé des compétences à atteindre par les élèves dans chacune des unités des nouveaux textes de technologie a été dressé. Cette liste a servi de base à la rédaction du questionnaire envoyé aux professeurs.

À partir de ce travail, il a été possible de constater que les compétences de l'unité de sixième liées à la connaissance d'un système informatique et aux fonctionnalités de base du micro-ordinateur sont réinvesties à tout moment aux cours des 3 niveaux de classe supérieurs.

D'autres compétences sont réexploitées seulement à certains moments précis, comme par exemple les compétences liées au « tableur-grapheur » réinvesties dans le scénario « Montage et emballage d'un produit » pour la gestion des stocks ou dans le scénario « Production sérielle à partir d'un prototype » pour le calcul des coûts.

Les compétences spécifiques liées à l'unité « Pilotage par ordinateur » de cinquième ne sont réinvesties qu'en troisième. Mais les compétences liées à l'utilisation raisonnée du micro-ordinateur continuent à être acquises ou renforcées.

On peut donc noter **une progression**, les compétences fondamentales étant situées en premier niveau dans l'unité « Traitement de l'information textuelle ».

### **La seconde de lycée**

Depuis la rentrée de septembre 1999, l'option informatique de seconde est remplacée par une « Mise à niveau en informatique » ne concernant pas l'ensemble des élèves de seconde mais « *un public insuffisamment familiarisé avec la pratique de l'outil informatique au collège pour suivre l'utilisation des nouvelles technologies dans toutes les disciplines du lycée* » (extrait du B.O. n° 21 du 27 mai 1999).

Comment ont été évalués les élèves qui ont besoin de cette mise à niveau ?

Une fiche individuelle comportant 32 points a été établie par le ministère et est distribuée en fin de troisième à tous les élèves acceptés en seconde. Il a été demandé aux élèves d'estimer eux-mêmes leur niveau de compétence. Cette fiche a été diffusée après le travail d'enquête mené dans l'académie de Versailles. Le travail mené pour réaliser cette fiche a été similaire au mien et les compétences prises en compte par le ministère se recoupent fortement avec les miennes.

### **3.2. L'échantillon de population testé**

Il a été décidé d'envoyer un seul questionnaire à chaque collège et de demander aux enseignants responsables de la technologie de le dupliquer éventuellement pour leurs collègues. Le questionnaire a été adressé aux professeurs de technologie des **372 collèges de l'académie de Versailles**.

Après une première rédaction du questionnaire, un test auprès d'un échantillon d'une dizaine d'enseignants de Technologie a été effectué.

- Après une première correction, un deuxième test a été fait auprès des mêmes personnes et de 10 autres n'ayant pas vu la première version du questionnaire ;
- une deuxième série de remarques a permis la mise au point du questionnaire définitif ;
- le questionnaire a été rédigé, photocopié et mis sous enveloppe ;
- les envois postaux ont été faits par l'intermédiaire du LIREST – Cachan ;
- le questionnaire a été adressé à « Madame, Monsieur le professeur de technologie du Collège » ;
- tous les envois ont eu lieu le 06 janvier 1999 ;
- les premiers retours ont commencé dès le 09 janvier et se sont poursuivis jusqu'après les vacances scolaires de février. Soit jusqu début mars 1999 ;
- j'ai reçu **162 réponses** se décomposant comme suit :

<b>Département</b>	<b>Envois</b>	<b>Réponses</b>	<b>%</b>
Yvelines (78)	111	53	47,7%
Essonne (91)	91	35	38,5%
Hauts de Seine (92)	81	17	21%
Val d'Oise (95)	89	47	52,8%
Sans lieu*		10	
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>162</b>	<b>43,5%</b>

\* Réponses ne mentionnant pas le lieu d'origine



Le maximum de réponses vient des départements 78 et 95. Sur les quatre départements interrogés, il est notoire que les Conseils généraux du 95 et du 78 ont actuellement fait des efforts quant aux équipements et ce depuis de nombreuses années. Les enseignants pouvant mettre en œuvre plus facilement les nouveaux programmes sont-ils plus motivés par un tel questionnement ?

L'étape suivante a consisté en la saisie des questions avec le logiciel Modalisa. Il s'avère que l'ensemble des sept grands points du questionnaire représente, avec le logiciel Modalisa, 97 questions présentées sur 9 pages. La mise en page sous forme de tableaux du questionnaire a donc réellement permis de donner l'impression d'un nombre plus restreint de questions. Puis il a fallu dépouiller chaque questionnaire en saisissant les réponses données par les collègues pour chacune des questions. Cette étape, longue et relativement fastidieuse, est incontournable sans moyen de dépouillement par saisie optique des questionnaires. Toutefois, cela permet de lister les imperfections restantes dans la rédaction ou la mise en forme du questionnaire et les points intéressants qui seront à mettre en évidence lors de l'analyse des résultats. La dernière étape est l'étude des résultats et la rédaction des réflexions qui peuvent émerger de ces chiffres.

### 3.3. Remarques sur le questionnaire

La saisie des 162 questionnaires x 97 questions a permis de dresser un constat des imperfections du questionnaire dans la forme et dans le fond :

- il manque une question demandant aux enseignants le département de leur collège. C'est intéressant pour essayer de faire une comparaison entre l'équipement et les actions des Conseils généraux ;
- la question concernant le « nombre moyen d'élèves par classe » aurait dû être formulée ainsi « *nombre moyen d'élèves par groupe d'enseignement* ». Le pré-test n'a pas permis de corriger cette erreur ;
- point 3 « le matériel informatique » : quand il est demandé d'indiquer « *le nombre de postes informatiques toutes salles confondues* », il était évident pour moi qu'il s'agissait de « *toutes salles de technologie confondues* », puisque le démarrage de ce paragraphe concerne le nombre de salles de technologie. Or des réponses font état du nombre de postes informatiques de l'ensemble du collège (100 postes...). Le pré-test n'ayant pas fait apparaître de telles réponses, il n'a pas été possible de corriger cette erreur.

## 4. RÉSULTATS

L'enquête a permis de recueillir 162 réponses aux envois faits aux 372 collèges de l'académie de Versailles. Soit un pourcentage de réponse de 43,7%. Ce qui n'est pas significatif puisqu'il peut y avoir plusieurs réponses émanant d'un même collège. Il vaut mieux considérer le nombre total des enseignants de technologie de l'académie soit environ 1 100 enseignants selon les années. Le pourcentage des retours devient alors 14,7%.

Les questionnaires ont-ils bien été dupliqués et distribués aux collègues ? Sont-ils tous parvenus à au moins un enseignant de technologie par collège ?

Il faut donc considérer les résultats suivants comme indicatifs et exploratoires pour un travail ultérieur plus approfondi.

#### **4.1. Qui sont les enseignants ?**

En France, en 1990, il y avait 7 000 hommes (58%) et 5 000 femmes (41%) enseignant la technologie en collège (Martinand et Lebeaume). Les résultats en pourcentage de l'enquête menée donnent les résultats suivants :

Si l'on exclut les non-réponses, les proportions deviennent : 52% pour les hommes et 47% pour les femmes. Il y a une relative similitude entre les chiffres officiels et les résultats de l'enquête. La quantité de répondants > 40 ans (43,3%) est équivalente à la tranche d'âge > 40 ans. La population de répondants de Bernard Dimet était un peu plus jeune.

Peut-on dire que la publication des nouveaux textes de la technologie a sensibilisé tout le monde, alors qu'il y a 3 ans les « fanas de l'info », en général plus jeunes, étaient plus motivés par un tel travail d'enquête ?

Les maîtres auxiliaires n'ont pas répondu. Par manque de connaissance ou d'intérêt pour la discipline, ou bien tout simplement parce le questionnaire ne leur a pas été transmis ?

La majorité des répondants est « certifié de technologie » (56,8%) : l'ensemble des certifiés hommes et femmes (TME reconvertis et technologie) représente 75,3% des répondants. En créant une sous-population « certifiés » et en faisant un tri sur la question 1 (sexe) et cette sous-population, on obtient une majorité de 92 hommes. Les répondants sont majoritairement (56,7%) des hommes certifiés.

Les horaires hebdomadaires moyens par élève sont voisins de 1 h 30 à chacun des niveaux du collège. Ils sont dans la fourchette préconisée par les textes (de 1 h 30 à 2 h) en sixième, cinquième, quatrième et un peu en dessous de l'horaire en troisième.

85,8% des répondants sont équipés d'un ordinateur. 95% détiennent un ordinateur de type PC.

#### **4.2. Leur formation**

La formation personnelle des enseignants s'ajoute presque toujours à un autre choix. Si l'on crée une sous-population des personnes ayant répondu « jamais » ou « peu souvent » ou n'ayant pas répondu aux questions liées à l'utilisation personnelle du micro-ordinateur (90 à 95), on obtient 13 enseignants n'utilisant personnellement jamais ou pratiquement jamais un ordinateur.

En réalisant un tri à plat sur la question 40 « Utilisation de logiciels de traitement de texte en classe », on constate que ce sont les même personnes (11 sur 13).

### 4.3. Le matériel

#### *Les maquettes d'automatisme*

La question n° 20 recodée donne les résultats suivants :

**43,2% des enseignants ne sont pas équipés du tout en maquettes d'automatismes.** Si l'on ajoute ceux qui n'ont qu'une maquette (programmes difficilement applicables dans ces conditions), le pourcentage devient 61,7%.

Ces résultats sont en concordance avec ceux des questions concernant les compétences liées aux automatismes :

La question 76 recodée et triée en fonction d'une sous-population « 0 maquette » donne le résultat suivant : 82% des enseignants n'ayant aucune maquette ne maîtrisent pas du tout ou insuffisamment les compétences minimales des programmes.

Si les collèges étaient mieux équipés, les enseignants se sentiraient sans doute en obligation d'acquérir les compétences nécessaires à la mise en œuvre de ces matériels dans le cadre des nouveaux programmes de technologie. Cela veut-il dire que les enseignants raisonnent en rétroactif ?

#### *Les machines à commande numérique*

**37,4 % des enseignants ne sont pas équipés du tout en M.O.C.N.**

Si l'on crée une sous-population « 0 MOCN » et que l'on examine les résultats aux questions 78/79/80 de cette sous-population, on constate que l'ensemble de cette sous-population répond « *je ne maîtrise pas du tout* » ou « *je maîtrise insuffisamment* ». Peut-on en déduire les mêmes conclusions que pour le point précédent sur les maquettes d'automatismes ?

#### *Les ordinateurs*

On totalise 2878 PC pour 38 Mac. L'ensemble du parc informatique de l'académie de Versailles est donc de type PC.

Il est possible d'évaluer l'état d'obsolescence des machines :

Soit 31% d'ordinateurs ont des capacités insuffisantes pour travailler avec les logiciels de technologie (ex DMT).

Ce pourcentage est différent de celui de l'académie de Créteil il y a 3 ans (Bernard Dimet constate 50 %/50 %). Ce qui peut montrer l'effort qui est actuellement mené par les établissements et les conseils généraux pour moderniser le parc informatique.

Les résultats montrent que les achats actuels sont de type multimédia.

#### *Les logiciels utilisés en classe*

- **Traitement de texte** : 5,41 % de non-réponse. Le traitement de texte est utilisé par la quasi-totalité de tous les répondants. Works est le logiciel le plus usité. Les versions sous Dos tendent à disparaître.

- **Tableur-grapheur** : 8,15 % de non-réponse. Le tableur-grapheur est également mis en œuvre par une grande majorité d'enseignants. Works est le logiciel le plus utilisé. Les versions sous Dos tendent à disparaître.
- **Publication assistée par ordinateur** : 46,9 % de non-réponse. Ce type de logiciel n'est utilisé que par une moitié des enseignants. Publisher est le logiciel le plus utilisé.
- **Conception et fabrication assistées par ordinateur** : Ce type de logiciel n'est utilisé que par une moitié des enseignants. Galaad est le logiciel le plus utilisé.

#### 4.4. Les compétences

Les recoupement suivants ont retenu mon attention :

##### *Connaissance du système informatique et sexe*

Un tri croisé a été effectué entre les questions « sexe » et « connaissance d'un système informatique ».

	Non réponse	Féminin	Masculin	Total
Syst. +	7	31	66	104
Syst-	4	40	14	58
Total	11	71	80	162

Les hommes en large majorité (66%) ont (ou pensent avoir) une bonne connaissance d'un système informatique. Ce n'est pas le cas pour les femmes (31%).

##### *CFAO et sexe*

Une sous-population « faible en CFAO » a été créée. 80 personnes sur 162 font partie de cette sous-population. Un tri à plat sur la question 1 (sexe) a été réalisé en ne prenant en compte que cette sous-population.

	Effectifs	%
Non-réponse	7	8,8
Féminin	53	66,3
Masculin	20	25
Total	80	100

Le résultat donne un pourcentage de 66,3%. La majorité de la sous-population CFAO- est féminine.

##### *Automatismes et sexe*

De la même façon, une sous-population « Faible en automatismes » a été créée. 79 personnes sur 162 se trouvent dans cette sous-population estimant ses compétences nulles ou faibles.

Un tri à plat de la question 1 sur cette sous-population a été fait. Encore une fois la majorité des enseignants estimant ses compétences faibles est féminine.

### **CFAO et grade**

Une sous-population « forte en CFAO » a été créée. Elle comprend 59 personnes sur 162. Un tri à plat sur la question « grade » a été effectué.

	Effectifs	%
Non-réponse	3	5,1
Maître auxiliaire	0	0
PEGC	6	10,2
Certifiée TME reconverti	5	8,5
PLP reconverti	2	3,4
Certifiée Technologie	43	72,9
Autre	0	0
Total	59	100

La plus grande partie des enseignants est certifiée de technologie. La formation en CFAO semble liée à la formation initiale seulement.

### **Maîtrise du traitement de texte**

Combien ont une réelle maîtrise de toutes les compétences du traitement de texte ? (choix « *je maîtrise largement le nécessaire* ») ? Les résultats donnent 146 personnes sur 162 soit 90,1%. Ce type de logiciel est l'un des plus utilisés. De plus l'unité de sixième « Traitement de l'information textuelle » est celle qui est la plus anciennement installée dans les programmes.

### **Maîtrise du tableur-grapheur**

Combien ont une réelle maîtrise de toutes les compétences du tableur-grapheur ? (choix « *je maîtrise largement le nécessaire* ») ? Les résultats donnent 123 personnes sur 162 soit 75,9%. Ce type de logiciel est également très utilisé. De plus, comme le traitement de texte, il ne demande pas d'investissements en matériel supplémentaire (comme une MOCN). Il a donc pu être relativement rapidement mis en œuvre. On constate toutefois que le niveau de compétences pour la création de graphiques est moindre.

### **Consultation et transmission de l'information**

Une sous-population « forte en Internet » est créée. 59 personnes seulement sur 162 sont dans cette catégorie (soit 36,4%). Cette unité n'est arrivée que récemment dans les programmes (programme de quatrième). On peut supposer que les établissements ne sont pas encore bien équipés et que les enseignants n'ont pas tous un équipement suffisamment récent pour disposer d'Internet chez eux. Cette unité entraîne des coûts (matériel, abonnement, communications). Elle est donc moins facile à mettre en œuvre.

### **Un résultat étonnant**

Si les enseignants semblent maîtriser les compétences liées au traitement de texte (90,1%), la question « respecter les règles de dactylographie » recodée a un résultat autre : une majorité (59%) estime ne pas maîtriser du tout ou à peine le nécessaire

concernant cette compétence qui relève plus du savoir que du savoir-faire. Il est légitime d'avoir quelques doutes quant aux autres compétences du traitement de texte. Trop d'enseignants, nous le voyons dans les stages de formation, continuent à utiliser le traitement de texte comme une machine à écrire, sans utiliser réellement les fonctionnalités d'un traitement de texte. Seul un test en vraie grandeur permettrait de réduire ce doute.

## 5. CONCLUSIONS

Le taux de réponses semble indiquer un intérêt des enseignants de l'académie de Versailles pour les éléments du programme liés à l'usage du micro-ordinateur. Ils s'interrogent sur la mise en œuvre de ces textes et ont conscience de la nécessité de faire évoluer leur niveau personnel de compétence.

L'ordre de publication des nouveaux programmes donne pour les unités :

- traitement de l'information textuelle ;
- tableur-grapheur ;
- pilotage par ordinateur ;
- CFAO ;
- consultation de l'information.

À la modalité « maîtrise largement » pour les questions concernant toutes ces unités, on observe le même ordre dans les pourcentages :

- |                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| • traitement de l'information textuelle | 90,1% ; |
| • tableur-grapheur                      | 75,9% ; |
| • pilotage par ordinateur               | 51,2% ; |
| • CFAO                                  | 36,4% ; |
| • consultation de l'information         | 36,4%.  |

Il y a corrélation entre la date d'application des textes et l'acquisition de nouvelles compétences chez les enseignants.

Les enseignants possèdent en très forte majorité (plus de 85%) un ordinateur personnel. La majorité de ceux qui disent ne pas avoir de compétences suffisantes pour la gestion des fichiers sous DOS et sous Windows ne possède pas d'ordinateur. L'acquisition de compétences semble liée à la formation personnelle acquise sur du matériel personnel.

Y a-t-il un lien entre le grade de l'enseignant et les compétences liées à la maîtrise d'un système informatique ? Il semblerait que ce soit le cas puisque 67,3% des enseignants signalant une maîtrise du système informatique sont des certifiés.

Il m'a semblé intéressant d'essayer de dégager quelques profils :

- les hommes de 30 à 40 ans sont des certifiés de technologie ayant acquis leur formation en IUFM. Ils disent maîtriser largement les compétences liées aux machines à commande numérique, aux automatismes et à la consultation de données.

- les femmes de 40 à 50 ans sont d'origine TME. Elles disent ne pas maîtriser les compétences liées aux machines à commande numérique, aux automatismes et à la consultation de données. La gestion d'un système informatique semble également poser problème.

Les réponses obtenues ne donnent que des tendances. Plus qu'elle ne répond à des questions, cette enquête ouvre des perspectives sur la nécessité d'un travail élargi vérifiant l'adéquation entre les compétences des enseignants et les textes des nouveaux programmes de technologie de collège. ■

## RÉFÉRENCES

- Baron G.-L. (1989). *L'informatique discipline scolaire*, Paris : PUF, 230 p.
- Baron G.-L. et Baudé J. (1992). *L'intégration de l'informatique dans l'enseignement et la formation des enseignants*, Paris : INRP/EPI, 286 p.
- Baron G.-L. et Bruillard É. (1996). *Informatique et Éducation : regards cognitifs pédagogiques et sociaux*, Paris : INRP, 122 p.
- Durey A., Vérillon P., (dir.) (1996). Enseignement de la Technologie, *ASTER*, n° 23, Paris : INRP, 224 p.
- Develay M. (1995). *Savoirs scolaires et didactique des disciplines*, Paris : E.S.F.
- Javeau C. (1992). *L'enquête par questionnaires*, Paris : Éditions d'Organisation.
- Lévy J.-F. (1995). *Pour une utilisation raisonnée de l'ordinateur dans l'enseignement secondaire*, Paris : INRP/EPI, 178 p.
- Martinand J.-L. (1995). « Rudiments d'épistémologie appliquée pour une discipline nouvelle : la technologie », in Michel Develay (coordination), *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines*, une encyclopédie pour aujourd'hui, Paris : E.S.F.
- Martinand J.-L. et Lebeaume J. *Enseigner la technologie au collège*, Paris : Hachette Éducation.
- Rak I. (1997). *Évaluation 6<sup>e</sup>*, Paris : Delagrave.
- Rak I. (1997). *Évaluation cycle central*, Paris : Delagrave.
- Technologie - Livret des compétences de l'élève. Classe de 6<sup>e</sup>*, Paris : Delagrave, 1998.
- Technologie - Livret des compétences de l'élève. Classe de 5<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>*, Paris : Delagrave, 1998.
- Évaluation pédagogique en fin de 3<sup>e</sup> générale et technologique*, Ministère de l'Éducation nationale, Direction de l'évaluation et de la prospective, n° 86, mai 1997.

## NOTE

1. *Enseigner la technologie au collège*, Joël Lebeaume et Jean-Louis Martinand, Paris : Hachette.