

# L'ENSEIGNEMENT RÉGULIER DE LA TECHNOLOGIE DANS L'HÉTÉROGÉNÉITÉ DES ACTEURS ET DES CONTEXTES

Joël Lebeaume

L'enseignement de la technologie est marqué par la diversité des enseignants associée à l'évolution de la discipline et des recrutements, celle des équipements disponibles et celle des élèves depuis la constitution des classes hétérogènes de la réforme Haby. Cette diversité des acteurs et des contextes s'oppose à une uniformité des pratiques d'enseignement dans les organisations pédagogiques et dans les choix des activités menées, que révèle un ensemble de recherches. À partir de la synthèse de ces travaux, l'analyse met en évidence et discute cette régulation de l'enseignement par les contraintes et par les pratiques elles-mêmes, qui permet d'absorber les hétérogénéités des milieux d'enseignement.

Dans le monde scolaire, "technologie" est une étiquette attachée au collège, à des enseignants, des associations de professeurs, des revues professionnelles, un concours de recrutement, une filière de préparation, un programme, une portion d'emploi du temps, un classeur et des manuels, des salles, des équipements, des catalogues de fournisseurs, des financements de conseils généraux, des crédits d'enseignement... Le terme désigne aussi des tâches, des activités, des contenus et des pratiques d'enseignement qui expriment et font exister cette discipline scolaire obligatoire pour les collégiens.

## • *Diversité et régularité*

Dans ce collège unique qui assure la socialisation et l'éducation de tous les jeunes, la diversité des élèves a été progressivement admise et reconnue. Mais cette diversité, traduite en terme d'hétérogénéité quand le mixage semble devenir impossible, n'est pas la seule au collège. Les enseignants sont également différents comme les contextes, les conditions matérielles et financières de l'enseignement de la technologie. Dans cette variabilité dépendante de l'ensemble des éléments précédemment énumérés, les programmes fixent la figure d'ensemble de la discipline afin de permettre ses mises en œuvre multiples, compatibles avec chacun des milieux de ses réalisations. Cette flexibilité de la discipline est donnée conjointement par une structure forte (des réalisations sur projet et des exercices d'apprentissage de l'usage des ordinateurs, une évaluation selon trois composantes, une progressivité des réalisations sur les trois cycles) et par des possibilités d'adaptation selon les disponibilités locales des contextes et des acteurs (choix des projets, des produits réalisés, des ressources, des entreprises de référence, de la planification...).

diversité des  
acteurs...

... et faible variété  
de  
l'enseignement...

La diversité des enseignants et des contextes, l'hétérogénéité des élèves et la flexibilité de la discipline laissent supposer une variété des mises en œuvre. Or, toutes les recherches sur les pratiques d'enseignement tendent à révéler, d'une part, leur relative uniformité et, d'autre part, la faible perception par les enseignants de l'hétérogénéité des publics et parmi les publics. L'enseignement de la technologie apparaît ainsi comme un enseignement régulier au sens de constant, uniforme, normal. Comment sont absorbées les irrégularités dues à la variabilité des milieux ? Quels sont les moyens de cette régulation ? Sur quoi cette régulation intervient-elle et quelles sont les implications sur l'enseignement-apprentissage ? Sont-ce les contraintes organisationnelles qui limitent cette variabilité ? Ou s'agit-il d'une autorégulation des pratiques elles-mêmes, associée à la communauté enseignante ? Quelle variabilité est néanmoins maintenue et, le cas échéant, quels en sont les déterminants ? Telles sont les questions posées par cette tension entre la diversité des acteurs et la faible variété de l'enseignement réalisé.

#### • Uniformité et diversité

... révélées par  
plusieurs  
recherches

L'appréciation de l'uniformité ou de la diversité des pratiques d'enseignement dépend des critères de comparaison choisis, susceptibles de les discriminer plus ou moins finement. Toutes les recherches effectuées sont conduites à partir des discours des enseignants (entretiens ou questionnaires) ou des traces indirectes de leurs actions (cahiers de texte, classeurs des élèves, objets-produits). Aucune investigation des pratiques réelles dans les classes n'est actuellement disponible. Les résultats sont ainsi associés à ces choix méthodologiques qui privilégient l'étude des pratiques d'enseignement à l'échelle de l'organisation de l'enseignement, ce qui occulte le niveau plus microscopique de l'action enseignante au contact direct des élèves. C'est en ce sens que l'uniformité mentionnée est relative car elle est susceptible de masquer une plus grande variété des gestes professionnels et des situations d'enseignement-apprentissage.

Afin de caractériser et de saisir ces pratiques régulières d'enseignement, l'article propose une synthèse des travaux sur les pratiques d'enseignement en technologie, menés en particulier au GDSTC-LIREST au cours et dans le prolongement de la recherche "*discipline scolaire et prise en charge de l'hétérogénéité - pratiques enseignantes en technologie*" (appel d'offre CNCRE, 1997). Il fait également appel à des recherches antérieures concernant les pratiques et les spécificités du corps professoral réputé hétérogène.

## 1. DES PROFESSEURS AU COLLÈGE

Les données actuelles (MEN-DPD, 2000) indiquent que le corps professoral de technologie est composé d'environ

18000 professeurs dont 14000 dans l'enseignement public. Les femmes représentent un peu moins de 40 %. Les personnels non titulaires sont moins de un pour cent. Un professeur sur dix a moins de trente ans alors qu'un peu plus d'un enseignant sur trois a plus de cinquante ans.

Ces caractéristiques du corps professoral, majoritairement masculin et dont le vieillissement est supérieur à celui de la discipline Sciences Économiques et Sociales installée au lycée à la même époque que la technologie au collège, résultent de l'histoire de l'éducation technologique et des évolutions des modes de recrutement et de qualification ainsi que de celles de la formation des maîtres.

### **1.1. Des travaux manuels éducatifs à l'éducation manuelle et technique**

La réforme Haby du collège indifférencié rend obligatoire l'enseignement de l'Éducation Manuelle et Technique (EMT) de la 6<sup>e</sup> à la 3<sup>e</sup>. Cette substitution aux Travaux Manuels Éducatifs (TME) génère l'accroissement des besoins d'enseignants. En 1977, date de la mise en œuvre de la réforme, un déficit de plus de 5000 postes est identifié par l'association des professeurs (APAME, 1978). À cette date, sur 2600 professeurs enseignant les TME, les trois quarts sont des femmes et près des deux tiers seulement sont titulaires. Pour la plupart, ils sont certifiés issus du centre national de formation (centre Bessières), chargés d'enseignement ou professeurs techniques adjoints.

modifications du  
corps professoral

Avec la réorganisation du collège qui se traduit notamment par la disparition de la voie III (classes de transition et classes pratiques), les enseignants spécialistes de ces classes, et pour la plupart initialement des instituteurs, deviennent des professeurs d'EMT qui se mêlent aux jeunes enseignants. Les centres de formation des PEGC XIII recrutent des titulaires de BTS et de DUT industriels et tertiaires alors que le recrutement des professeurs certifiés s'oriente vers la création d'un CAPET en remplacement du CAPES de TME. L'analyse de l'évolution des catégories de professeurs de 1970 à 1985 (Archer, 1989) montre ainsi des inversions de tendances significatives à partir de l'année 1976-1977 : les professeurs certifiés représentent environ 10 % au lieu de 35 % alors que l'effectif des PEGC XIII évolue de 40 à 75 % entre 1977 et 1985 et que la part des maîtres auxiliaires diminue régulièrement de 60 % en 1970 à 5 % en 1985. Pour Rambour (1982), la réforme Haby et l'introduction de l'EMT a entraîné une modification importante du corps professoral en termes de répartition catégorielle et d'effectif puisque multiplié par cinq. Du point de vue plus sociologique, ces enseignants d'EMT sont également contrastés. Rambour distingue alors les PEGC issus de catégories socioprofessionnelles populaires (ouvriers, instituteurs, techniciens) et les certifiés, localisés majoritairement en région parisienne et affiliés à des

classes sociales supérieures. Sornin-Montet (1996) confirme également ce changement important dans le corps professoral en identifiant la parité à partir du début des années 1980, puis sa masculinisation progressive.

## **1.2. De l'éducation manuelle et technique à la technologie**

La substitution de la technologie à l'EMT en 1985 s'accompagne de nouvelles modalités de recrutement. Le CAPET B5 (EMT et enseignement technologique) du début des années 1980 se transforme en CAPET section technologie à partir de 1987. Ce concours distingue d'abord les candidats selon leurs formations initiales puisqu'il propose trois options (gestion, construction mécanique, construction électronique) qui font appel aux viviers des étudiants de différentes licences. Glomeron (2001) repère ainsi parmi les étudiants-professeurs en formation au cours des années 1993-1996 et préparant l'option gestion du concours, près de quarante diplômés universitaires différents parmi deux cents étudiants. Si un peu moins des deux tiers de ces candidats sont licenciés en administration économique et sociale ou en sciences économiques et si les deux tiers également ont un niveau licence, les autres ont une maîtrise voire un niveau supérieur. La population mêle ainsi des architectes, des ingénieurs, des cadres d'entreprise, des diplômés en marketing, management, informatique, sciences de l'ingénieur, échanges internationaux, sciences de la ville, sciences politiques, mesures physiques...

Le nombre de places offertes à ce CAPET par rapport aux autres concours de recrutement explique ces candidatures contrastées qui témoignent aussi des stratégies de choix d'une offre de concours où la diversité s'avère très grande. Dans les autres options (construction électronique et construction mécanique) la diversité est moins importante en raison des licences ingénierie électrique ou technologie mécanique qui accueillent les élèves-professeurs du CFPET de Cachan, prérecrutés au niveau BTS et DUT.

À partir de 1998, date à laquelle le CAPET section technologie se présente sans option, les flux d'étudiants d'origine tertiaire chutent nettement. Aucune étude ne quantifie cette évolution récente mais les témoignages des responsables de préparation rendent compte du recentrage des candidatures sur les filières plus industrielles.

Parallèlement à ces évolutions de la discipline accompagnées d'une reconversion de tous les professeurs de 1985 à 1990 et du recrutement par la voie externe, les années 1980-1990 sont également marquées par l'homogénéisation progressive du statut des enseignants exerçant au collège. Les différents dispositifs d'intégration dans le corps des professeurs certifiés ainsi que les mesures de résorption de l'auxiliaariat grâce aux concours internes, spécifiques et réservés, contribuent pro-

gressivement à la titularisation de l'ensemble des professeurs de technologie. Au début des années 1990, un enseignant sur deux était alors certifié.

### 1.3. Des professeurs différents

Bien qu'ils soient tous professeurs de technologie, outre les différences de grades et de certifications, les enseignants se distinguent fortement selon leur formation initiale comme le montre l'histoire mouvementée de leur recrutement. À cet égard, de nombreux stages de formation ont été régulièrement mis en place. Les difficultés associées au progressif recrutement au niveau licence expliquent partiellement le contraste des enseignants. En effet, comme le note Géminard (1992), la régulation des flux des personnels assurée par l'administration centrale grâce à cette discipline a privilégié le recrutement conjoncturel au recrutement par formation initiale, générateur de cette diversité des professeurs.

À ces origines différentes, s'adjoignent des histoires professionnelles distinctes, les uns ayant enseigné en lycée et leurs collèges annexés, les autres exclusivement dans les collèges, certains dans les classes de transition et les classes pratiques, d'autres les options technologiques... De ce point de vue professionnel, la population peut être décrite selon quatre groupes :

- professeurs formés au centre national du boulevard Bessières à l'enseignement des travaux manuels éducatifs et à l'enseignement ménager, les femmes dans l'option économie domestique et les hommes dans l'option technologie ;
- professeurs lauréats du CAPET Technologie externe, plus particulièrement spécialisés en ingénierie électrique, technologie mécanique ou gestion ;
- professeurs lauréats des concours internes, anciens PEGC XIII bivalents EMT et options technologiques, formés dans les centres du Mans, de Tours, de Douai..., cadres en reconversion professionnelle avec plusieurs années d'auxiliaariat...
- professeurs initialement instituteurs spécialisés pour l'enseignement dans les classes de transition, les classes pratiques, les CPPN, CPA...

En filigrane de ces distinctions professionnelles, et sans doute plus fortement que pour les autres disciplines, l'hétérogénéité du corps professoral se signale par l'origine sociale, l'histoire personnelle, les projets individuels qui figent implicitement les valeurs auxquelles ils adhèrent, les engagements qu'ils prennent et les actions qu'ils mènent.

Or l'hétérogénéité du corps professoral, caractérisée selon ces critères distinctifs, ne semble pas avoir d'impact sur les pratiques d'enseignement dont les études révèlent leur relative uniformité. Deux types de travaux sont présentés. Les premiers concernent des enquêtes descriptives contribuant à un état des lieux des pratiques d'enseignement. Les autres

sont des études sur les adaptations des pratiques à l'hétérogénéité des élèves et à la diversité des contextes. Toutes ces recherches sont menées auprès d'échantillons d'enseignants composés des catégories précédemment décrites, avec une répartition des sexes et des anciennetés professionnelles sensiblement représentative du corps professoral. En raison des programmes qui distinguent deux parties intitulées "*réalisations sur projet*" et "*technologie de l'information*", la présentation de ces résultats est ordonnée selon cette distinction.

## **2. DES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT POUR DES RÉALISATIONS**

### **2.1. Des objets produits**

des réalisations  
standardisées...

L'approche de réalisation est fondatrice de l'éducation technologique au collège et est privilégiée pour l'enseignement du travail manuel, des travaux manuels éducatifs, de l'éducation manuelle et technique puis de la technologie. Les ruptures entre ces enseignements correspondent surtout aux modifications des domaines de pratiques socio-techniques de référence, autrefois domestiques ou artisanales et aujourd'hui industrielles et tertiaires des entreprises contemporaines.

À propos des activités de réalisation en EMT, Rambour (1982) note que les objets réalisés, proches de ceux des TME, ont généralement les caractéristiques des objets scolaires : petits, individuels, de faible valeur marchande, avec quelques fonctionnalités et une faible complexité structurelle. Elle repère que ces productions sont assez standardisées et que chaque enseignant, souvent très respectueux de la chose fabriquée, propose deux objets par an. Dans la problématique sociologique de cette recherche qui souhaite mettre en évidence les déterminants des pratiques d'enseignement, aucune différence, selon les critères sociaux ou les engagements politiques ou associatifs des professeurs, n'est significative.

Les enquêtes plus récentes confirment ces choix d'objets et de réalisations. Sornin-Montet (1996) repère par l'analyse de deux cents cahiers de texte, l'enseignement de trente-six professeurs du département de l'Essonne. Elle note une très forte majorité de constructions électroniques associées à un échantillon limité d'objets. Dans ce domaine de pratiques techniques, une enquête par questionnaire et par l'analyse d'une base de données des projets menés dans l'académie de Poitiers (Follain, 1997 ; Follain et Lebeaume, 2001) confirme la faible variabilité du choix des objets produits en classe et ne constate que des différences mineures entre les académies étudiées (Poitiers, Paris-Créteil-Versailles, Rennes, Orléans-Tours). L'étude des productions dans ces académies révèle l'existence de "produits vedettes" et la standardisation des projets par cycle. Bien que la complexité fonctionnelle et

structurelle des objets soit progressive au cours de la scolarité du collège, les activités techniques des élèves demeurent assez constantes et centrées sur les opérations élémentaires de ces constructions électroniques : réalisation de la carte imprimée, assemblage des composants. Aux motifs de fiabilité des produits et de motivation des élèves, la réalisation individuelle de l'objet est privilégiée par les enseignants.

... et des activités stéréotypées...

Les activités stéréotypées sont également mises en évidence dans l'enquête par questionnaire de Laurent (1996) qui révèle que dans les académies d'Orléans-Tours, de Versailles et de Paris, les projets identifiés par les professeurs dans le domaine des constructions mécaniques sont généralement des activités de mise en forme de PVC et la réalisation de petits accessoires de bureau. Ces pratiques dominantes apparaissent aussi dans l'enquête effectuée par l'une des associations de professeurs de technologie, auprès de ses membres (AEAT, 1997).

L'ensemble de ces recherches effectuées à partir des traces des pratiques concerne surtout la technologie définie par les textes initiaux de 1985 et progressivement installée par ces pratiques elles-mêmes. Concernant la technologie reconfigurée par les plus récents programmes (1996-1998), une enquête par questionnaire conduite en 2001 (Lebeaume et al., 2001a) auprès de 160 enseignants des académies de Lille, Nantes, Nancy-Metz, Orléans-Tours et Paris confirme l'existence d'une gamme réduite de productions scolaires auxquelles correspondent des pratiques et des contenus stéréotypés. En classe de 6<sup>e</sup>, 70 % des professeurs mentionnent la réalisation d'un article de bureau en PVC plié, et 85 % le montage d'un porte-clés lumineux. Pour le cycle central, si la variété est légèrement plus grande, les produits se répartissent selon les objets favoris que sont horloges, accessoires de sécurité pour cycliste, alarmes de tiroir. Pour le cycle d'orientation, ce sont les pendulettes, mallettes de jeux, dés électroniques, sites Web ou amplificateurs d'enceintes de baladeurs.

Lorsque les enquêtes sollicitent les enseignants sur les motifs de leurs choix, les réponses d'hier sont également celles d'aujourd'hui : intérêts pédagogiques en relation avec les programmes, coût, attrait pour les élèves et facilité de mise en œuvre dans les établissements. La variabilité des pratiques d'enseignement apparaît ainsi fortement limitée par les conditions matérielles et financières de leur mise en œuvre et délimitée par l'offre des éditeurs qui évolue sensiblement au fil du temps, proposant récemment par exemple des objets intégrant des composants de surface. Concernant les pratiques des enseignants de mathématiques, Robert (2001) note également les contraintes fortes qui restreignent considérablement leurs choix.

## 2.2. Des organisations pédagogiques

Les résultats précédents fixent une image assez uniforme des pratiques ordinaires de l'enseignement et des activités scolaires de technologie. À cette homogénéité apparente, s'opposent cependant des conceptions différentes des actions d'enseignement. L'enquête centrée sur les pratiques d'adaptation de l'enseignement de la technologie à la diversité des élèves et des contextes révèle ainsi les idées distinctes des enseignants qui guident leurs actions d'enseignement (Lebeaume et al., 1999).

### • Quatre organisations envisagées

L'analyse d'entretiens effectués au cours du premier trimestre de l'année scolaire 1998-1999, auprès de vingt praticiens-formateurs des académies de Paris, Versailles, Orléans-Tours, Nancy-Metz, Lille, Lyon et Poitiers, révèle que les postures de ces enseignants se distinguent selon qu'ils privilégient les programmes ou les élèves d'une part, et les individus ou les classes d'autre part, dans des organisations pédagogiques distinctes (fig. 1). Les ateliers tournants, les travaux de groupe, les projets en équipes et les exercices individuels dans des groupes d'aide ou de soutien sont ainsi les organisations privilégiées pour conduire les activités de réalisation.

... avec des motifs  
répétés

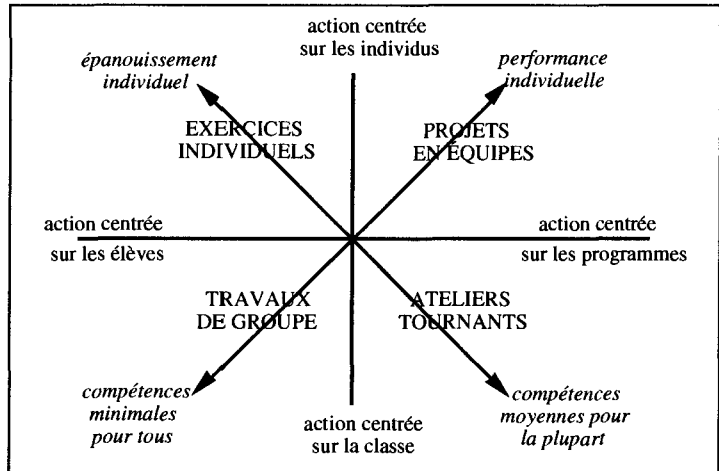


Figure 1. Postures des enseignants

mais des  
organisations  
différentes...

L'analyse des conceptions qui fondent ces organisations majeures met en évidence les fondements de la cohérence des pratiques : critères choisis pour la constitution des groupes,



orientations pédagogiques déclarées, limites identifiées, modalités d'intervention du professeur, intérêt pour les élèves (tabl. 1).

**Tableau 1. L'hétérogénéité prise en charge d'une façon contrastée**

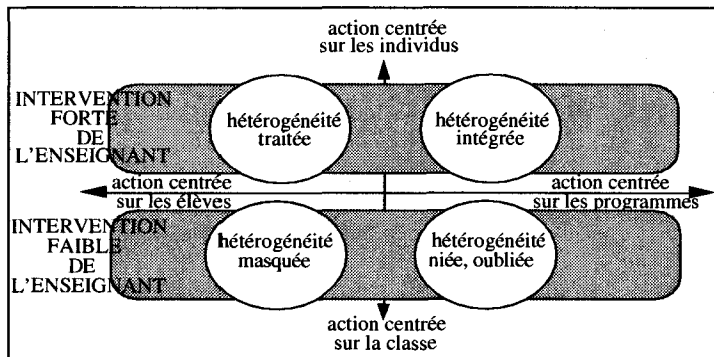
Organisation pédagogique	Constitution des groupes	Orientations pédagogiques	Régulation par l'enseignant	Limites	Intérêt pour l'élève	Prise en charge de l'hétérogénéité
ateliers tournants	-regroupements aléatoires, -sans enjeu	-respect de la norme -exhaustivité des compétences	-soutien ou aide individualisé "au coup par coup"	-risque de creuser les écarts ou de les maintenir	-distribution normale des élèves	-négation ou oubli de l'hétérogénéité
travaux de groupes	-groupes équilibrés -mixtes	-compétences minimales exigibles -distinction de l'essentiel de l'accessoire	-soutien individualisé -contrôle du travail individuel	-risque de nivellement par le bas	-niveau minimal -maintien des écarts sans les creuser	-constatation ou masquage de l'hétérogénéité
exercices individuels en groupes d'aide	-groupes de niveau ou de besoin	-capacités cognitives et affectives -comportements sociaux et scolaires -civilité	-soutien, encouragement -confiance en soi	-risque de dérive de l'enseignement en technothérapie	-remédiation aux grands écarts -soutien individualisé	-diagnostic de l'hétérogénéité -intervention remédiatrice
projets en équipes	-groupes équilibrés, -complémentarité des élèves	-compétences sociales -implication	-proposition de rôles différents	-risque de renforcement des performances préférentielles	-implication indispensable	-valorisation de la diversité -intégration de l'hétérogénéité

... pour la prise en charge de l'hétérogénéité...

La prise en charge de l'hétérogénéité s'avère ainsi différente selon les organisations de la classe : niée ou oubliée, constatée ou masquée, traitée ou diagnostiquée, ou au contraire valorisée et intégrée. Ces organisations imposent des interventions et des contrôles plus ou moins importants du professeur (fig. 2).

... très nuancée

Lorsque l'hétérogénéité est quelque peu masquée, écartée avec bonne conscience, délibérément niée ou plus simplement oubliée, l'organisation pédagogique délègue au groupe sa gestion. Les groupes, par les associations mais aussi l'émulation qu'ils proposent, régulent ainsi la disparité des élèves. Protégés par le groupe, aidés par les autres ou bien effacés dans le sous-ensemble et dissimulés dans le travail collectif ou, au contraire, valorisés dans les rôles ou séduits



**Figure 2. Des interventions différentes du professeur pour la prise en charge de l'hétérogénéité des élèves**

par les tâches, les élèves dans leur diversité coexistent dans la classe et ses divisions. Les regroupements régulent alors l'hétérogénéité sur laquelle l'enseignant intervient modestement, en accompagnement à partir des observations en temps réel des élèves et de leur travail.

Lorsque l'hétérogénéité est davantage reconnue et identifiée, l'organisation pédagogique traduit l'intervention plus forte du professeur dans une perspective de soutien voire de "soins" individualisés ou bien avec une intention de valorisation des compétences complémentaires des membres du regroupement, un peu à la façon du management des ressources humaines dans une entreprise. Les interventions qui prétendent "traiter" ou "valoriser" la diversité ne s'accordent pas cependant aux mêmes critères d'hétérogénéité. Sont ainsi distingués les élèves à problèmes, ceux qui en ont et qui n'en résolvent aucun, et les autres.

#### • Une organisation préférentielle

L'enquête précédente rend compte des pratiques de quelques praticiens-formateurs d'un point de vue essentiellement qualitatif. Dans la double perspective de description quantitative des pratiques d'enseignement et de validation des distinctions proposées (cf. fig. 1 et tabl. 1), une enquête a été tentée à l'échelle de l'académie de Versailles (Grimault, 2000). L'enquête, nécessairement par questionnaire et malgré toutes les précautions d'usage (enveloppes-retour pré-affranchies, anonymat, questions fermées, durée limitée à environ un quart d'heure), n'a permis de recueillir que 80 réponses, soit celles de seulement environ 10 % des professeurs de technologie. Si les professeurs-répondants sont des hommes et des femmes selon la répartition du corps professoral, les jeunes enseignants lauréats du concours externe sont sur-représentés (30 %).

mais une  
préférence...

Comme les praticiens-formateurs précédents, les professeurs de cette académie considèrent très largement que la technologie permet la prise en compte des différences entre les élèves (> 80 %). Ils mentionnent également (75 %) que les programmes leur laissent des initiatives afin d'adapter leurs pratiques à cette diversité des publics. Dans leurs préparations, ils pensent majoritairement à un élève "type" représentatif de l'ensemble des individus de la classe (65 %) et plus modestement à des groupes distincts (25 %). À cet égard, les premiers se fixent une moyenne que la plupart des élèves doivent atteindre alors que les autres préfèrent identifier un minimum exigible de tous. Ces réponses indiquent que les enseignants conçoivent préférentiellement leurs interventions en se centrant davantage sur la classe ou la division que sur les individus. La distinction entre le choix prioritairement accordé aux programmes ou aux élèves n'est pas identifiable nettement dans leurs choix de réponses qui, peut-être d'une façon convenue, semblent accorder de l'importance à la fois aux programmes et aux élèves.

Ces pratiques d'enseignement majoritairement centrées sur la classe sont également identifiables dans les réponses portant sur les aménagements éventuels des projets techniques ou des activités pour des classes ou des élèves vraiment différents. Seulement quelques professeurs (< 20 %) mentionnent ainsi qu'ils modifient parfois fortement leur enseignement mais à l'échelle d'une classe et pratiquement jamais à l'échelle de groupes distincts d'élèves. Les organisations pédagogiques choisies par les professeurs privilégient alors la division de la classe en groupes (80 %) avec un fonctionnement plutôt en ateliers tournants qu'en travaux de groupes. La très grande majorité des enseignants se situe ainsi dans le secteur sud-est de la figure 1, marqué par des pratiques d'enseignement sollicitant leur faible intervention dans la prise en charge de l'hétérogénéité. Ces organisations qui divisent la classe régulent les activités des élèves dans leur diversité.

... pour  
l'enseignement  
ordinaire

Les appréciations et les jugements des professeurs sur l'hétérogénéité de leurs élèves s'accordent à ces pratiques d'enseignement privilégiées. Comme les praticiens-formateurs, les professeurs de technologie ne considèrent pas qu'ils rencontrent des difficultés majeures engendrées par cette diversité. Ils évoquent en revanche les classes particulières (SEGPA, AIS...) – dans lesquelles ils enseignent généralement aussi – comme des classes reconnues différentes et qui exigent une individualisation de l'accompagnement et des adaptations de contenus. Pour les autres classes, les interventions différenciatrices (autre projet technique, autres tâches) correspondraient à une discrimination déclarée des collégiens, non conforme à l'idée qu'ils se font du collège pour tous.

#### • *Des moyens variés*

Les projets, les produits et les tâches se révèlent être très généralement décidés et préparés d'une façon uniforme pour

avec des  
ajustements...

chacun des cycles et des niveaux. De la même façon, les enseignants indiquent qu'ils proposent majoritairement des tâches identiques à tous les élèves (75 %). Dans leurs réponses, ils précisent qu'ils procèdent aux ajustements nécessaires en variant le temps alloué (80 %), le niveau de difficulté (65 %), le seuil d'exigence (50 %) et les documents ressources (30 %). La très grande majorité d'entre eux déclare ainsi apporter une aide particulière selon leurs observations en cours (90 %) tout en signalant qu'ils préfèrent la réussite des élèves, quitte à ne pas aborder l'intégralité du programme. Ces procédés de régulation du travail des élèves confirment les descriptions signalées par les praticiens-formateurs dans le traitement de la diversité des publics scolaires. Leurs témoignages révèlent une très grande diversité des moyens pédagogiques mis en œuvre (monitorat, tutorat, consignes écrites et orales...).

La diversité des enseignants ne semble se traduire que dans la variété de l'accompagnement pédagogique et l'usage de techniques d'enseignement multiples. Mais elle ne se traduit pas vraiment par une variété des pratiques d'enseignement qui apparaissent standardisées dans l'organisation pédagogique, dans les objets réalisés, dans les expériences techniques proposées aux élèves et dans les contenus. Crindal (1997) décrit le prototype des situations d'enseignement fortement marqué par le séquençement de tâches monotekniques et atomisées qui travestissent le projet dans ses aspects techniques et sociaux. Ginestié (1999) constate, à partir de l'examen des classeurs d'élèves de 125 professeurs de l'académie d'Aix-Marseille, l'uniformité de présentation des activités scolaires (enquête menée en 1995-1996). Pour près de trois enseignants sur quatre, la structuration de l'enseignement s'effectue à partir des phases de la démarche de "projet industriel". Par l'analyse comparée des temps alloués aux différentes étapes de cette démarche et des modalités d'enseignement qui leur sont associées, il met également en évidence la faible diversité des modalités pédagogiques qui, pour près de 80 % d'entre elles, sont organisées par un guidage de l'action (\*).

... selon un  
ensemble  
complexe de  
facteurs

Le croisement des réponses selon les établissements de ZEP ou REP ne révèle pas de différence significative, ce qui confirme les résultats d'une enquête menée par entretiens auprès de huit praticiens-formateurs exerçant dans ces établissements de l'académie de Versailles (Grugier, 1999). De même, le croisement des réponses selon les distinctions professionnelles et selon le sexe des enseignants ne permet pas de noter des différences significatives. Une seule tendance apparaît. Les jeunes enseignants issus des IUFM sembleraient plus attentifs à la diversité des élèves. Toutefois il est

(\*) Remarque : dans l'étude cette modalité pédagogique de "guidage de l'action" est opposée à celles de "résolution de problèmes", de "confrontation à des obstacles" et "d'apports et d'exercices".

difficile d'inférer cette tendance à un effet-formation, même si Rambour (1982) identifiait déjà une opposition sensible entre les enseignants d'EMT ayant reçu une formation et les autres essentiellement centrés sur les domaines techniques de leur formation initiale. La nuance entre les enseignants puérocentrés et technocentrés, susceptible de distinguer leur posture selon l'axe élèves-programmes (fig. 1), également identifiée lors de l'étude sur la reconversion des enseignants d'EMT (Lebeaume, 1997), résulte d'une composition complexe de facteurs, indécélable par les croisements effectués.

### **3. DES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT EN TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION**

La technologie de l'information qui vise l'apprentissage de l'usage des environnements informatisés (ordinateurs et applications bureautiques, conception et réalisation assistées par ordinateurs, transmission et communication de l'information) se distingue de la partie réalisations sur projet. Les programmes prescrivent en effet une pédagogie de maîtrise qui fixe l'acquisition de compétences précises. Ces contenus plus récents doivent être abordés par ailleurs au cours d'exercices individuels.

#### **3.1. Une diversité constatée**

avec des élèves  
différents

Cette organisation distincte de celle des réalisations révèle ainsi la diversité des élèves qui ne peut être masquée dans les groupes. À cet égard, les praticiens-formateurs associent plus spontanément l'hétérogénéité à cette partie des programmes. Leurs pratiques d'enseignement consistent alors à graduer les tâches et à varier l'accompagnement pédagogique afin de répondre aux exigences de l'individualisation des activités. Pour préciser ces pratiques de prise en charge de l'hétérogénéité des élèves, une enquête par entretien a été menée auprès de huit enseignants de l'académie d'Orléans-Tours (Meignié, 2002). Cette fois, le groupe est volontairement constitué de jeunes professeurs titulaires dont les pratiques ne peuvent être influencées par leurs expériences d'enseignement antérieures. Ce sont trois femmes et cinq hommes avec une ancienneté de trois à sept ans et lauréats du CAPET externe dans ses trois options.

L'analyse des entretiens révèle des constats analogues aux résultats précédents. Les professeurs signalent la diversité des élèves en mentionnant que leurs différences n'entravent pas vraiment leur enseignement. Comme précédemment, ils constatent l'hétérogénéité tout en considérant qu'elle est normalement associée à tout regroupement d'élèves. Parmi les élèves, ils distinguent les experts généralement très familiers avec l'ordinateur dont ils sont équipés à la maison, ceux

qui réussissent les tâches proposées en respectant attentivement les consignes, ceux qui sont en difficulté en raison notamment de leur maîtrise insuffisante de la langue, ce qui ne leur permet pas de décoder les consignes et les documents ressources, et ceux qu'ils désignent "allergiques" craignant la mauvaise manipulation car parfois marqués par des échecs et des réprimandes antérieures ou ayant des difficultés perceptivo-motrices dans la manipulation de la souris ou dans le repérage spatial.

### 3.2. Des accompagnements variés

quelques réglages  
*in situ*

Comme dans les pratiques de réalisation, la prise en charge de ces différences n'est pas vraiment anticipée dans l'organisation pédagogique qui prévoit les mêmes exercices pour tous les élèves. Les adaptations signalées correspondent à des ajustements et à des aides individualisées effectués ponctuellement dans le cours de la séance. Donner plus de temps pour parvenir à la réalisation de la tâche souhaitée, offrir la possibilité de travailler à son rythme et à son niveau en précisant le seuil minimal attendu, fournir des documents progressifs, favoriser le tutorat ou le monitorat entre élèves, accompagner l'élève par des apports complémentaires, encourager les élèves peu confiants, montrer les procédures pour permettre leur imitation, proposer des travaux supplémentaires pour les plus rapides sont les moyens utilisés par les professeurs pour mettre en œuvre leur enseignement.

Ces pratiques d'enseignement en technologie de l'information sont ainsi très voisines de celles décrites dans les enquêtes précédentes concernant les activités de réalisation collective. Là encore, les pratiques d'enseignement sont assez uniformes, guidées par des propos révélant l'homogénéité des idées et des principes qui orientent leurs actions. En effet, la plupart des réponses des enseignants se cristallisent sur "l'autonomie" des élèves. Ce terme, qui peut aussi apparaître comme un slogan de la profession, signifie que l'enjeu éducatif de ces exercices est de réussir à faire en "se débrouillant" avec les moyens disponibles, les aides sollicitées, le guidage ou l'étayage proposés. La réussite de la tâche, même si les enseignants constatent et regrettent qu'elle ne correspond qu'à des acquis éphémères peu mobilisables dans les situations ultérieures, rassure et valorise alors les élèves allergiques ou en difficulté ; elle contribue au maintien de leur intérêt et de leur implication dans ces exercices. L'hétérogénéité est provisoirement suspendue, comme elle l'était par les approches concrètes des réalisations dont l'intérêt est massivement signalé par les professeurs et les praticiens-formateurs.

## 4. TECHNOLOGIE ET DIVERSITÉS

mais une matrice  
commune...

La synthèse des recherches sur les pratiques d'enseignement donne une vue d'ensemble de l'enseignement de la technologie. Il apparaît donc assez uniforme d'un établissement à l'autre, d'un enseignant à l'autre et d'une académie à l'autre, avec des organisations stéréotypées et des activités standardisées, généralisées pour tous les élèves quelle que soit leur diversité et quels que soient les contextes. Dans cette matrice commune, les pratiques d'enseignement varient sensiblement selon la convenance personnelle de chaque professeur qui utilise les moyens et les techniques pédagogiques qu'il considère adaptés à la réussite des actions de ses élèves.

### 4.1. Unité et variabilité

... déterminée par  
les conditions de  
l'enseignement...

Cette matrice générale contribue à l'unité de la technologie enseignée. Elle absorbe à la fois la variété des enseignants et la diversité des élèves. Mais en même temps, elle réduit la variabilité des pratiques d'enseignement en n'admettant que les interventions d'accompagnement de proximité. Les analyses des enquêtes indiquent que cette matrice est fixée par les conditions matérielles de l'enseignement qui en règlent la mise en œuvre. La variabilité potentielle des pratiques associée à la diversité des enseignants est ainsi réduite à la faible variété constatée. En ce sens, dans tous les entretiens, les enseignants dénoncent ces contraintes matérielles et financières qui limitent leurs actions, leurs choix de réalisations parmi une gamme de produits équivalents et leur créativité, simplement exhibée dans la signature personnelle des objets réalisés et dans les moyens pédagogiques.

Les équipements des collèges, les crédits d'enseignement et les catalogues des fournisseurs génèrent et déterminent cette matrice de l'enseignement de la technologie en fixant les réalisations, les opérations et les procédés techniques ainsi que la division des classes en groupes. Traductions ou interprétations des programmes, ils s'y substituent facilement car ils suggèrent fortement les mises en œuvre de l'enseignement et les pratiques des professeurs. Mais les pratiques des enseignants forgent également cette matrice. La diversité des enseignants aux expériences professionnelles antérieures variées semble participer au maintien de ces organisations coutumières et de ces pratiques répliquées des TME à l'EMT et de l'EMT à la technologie, contribuant ainsi à la communauté des pratiques, à l'unité et à l'identité du corps professoral (Blin, 1997).

L'unité de l'enseignement est également assurée pour tous les élèves qui, au cours de leur scolarité, rencontrent à peu près les mêmes expériences techniques, effectuent les mêmes opérations techniques, confectionnent des produits équivalents, participent à des projets similaires et "font de l'ordinateur".

## 4.2. Faire faire et faire apprendre

... et les pratiques  
elles-mêmes...

Si les conditions organisationnelles constituent le moyen de régulation de l'enseignement, les pratiques elles-mêmes le rendent également régulier en se conformant à cette matrice organisationnelle. En effet, les réponses des enseignants au cours des entretiens et dans les questionnaires indiquent leur souci premier de faire faire aux élèves ces expériences techniques et ces objets soignés, porteurs de satisfaction, de motivation et de valorisation des élèves, et de l'acquisition des compétences notamment procédurales qu'ils privilégient. Ils signalent à cet égard que les acquis sont toujours éphémères et rarement mobilisables d'une année sur l'autre, d'une tâche à l'autre. L'intérêt porté au développement de l'autonomie des élèves décentre les apprentissages et les contenus des programmes. Aucun enseignant par exemple n'attache d'importance à la désignation "technologie de l'information" et n'identifie les caractéristiques des compétences instrumentales alors réduites à des gestes répétés (Meignié, 2002).

... détachée  
des programmes

Ces conceptions mettent en évidence l'écart entre la matrice de la technologie enseignée et la matrice de la technologie prescrite très faiblement identifiée par les praticiens-formateurs et par les professeurs. Les entretiens sont ainsi très fortement marqués par de nombreuses confusions entre les deux parties des programmes, entre les intitulés des réalisations sur projet, entre les trois composantes de l'évaluation, entre les compétences en jeu et les compétences exigibles... Ce détachement des programmes était déjà repéré par Rambour (1982) et interprété comme la réaction des enseignants à leur disqualification par l'institution. L'inspection générale (IGEN, 1997) jugeait également que l'enseignement de près de 10 % des professeurs était particulièrement distant des programmes. Ce détachement est également perceptible dans la faible intégration des références dans les interventions enseignantes (Lebeaume, 2001b) et dans les visées que les professeurs se fixent, selon qu'ils préfèrent une technologie "pour devenir", "pour savoir faire" ou pour "saisir le monde" (Lebeaume, 2001a). La faible identification de la cohérence fondatrice de la technologie entre tâches, visées et références, de la structure de la discipline, de sa flexibilité et de ses contenus conduit alors à superposer grossièrement le cadre réglementaire de l'enseignement à la matrice suggérée par les équipements et les fournisseurs : des activités de réalisation et des activités sur ordinateur.

Aucune recherche ne permet de mettre en évidence les éventuels déterminants sociaux, personnels ou professionnels des quelques enseignants qui, à la frange de cette matrice, imaginent des technologies différentes en intervenant sur les potentialités de la discipline. Les enquêtes ne permettent pas non plus de révéler finement ces interventions sur les contenus et leur variété éventuelle selon la diversité des formations initiales des professeurs. Il conviendrait en ce



sens d'engager de nouvelles recherches sur les pratiques en situation, afin de mettre en relation les moyens et les techniques pédagogiques que les enseignants signalent et les médiations qu'ils assurent ou qu'ils soutiennent.

### 4.3. Un enseignement régulier parmi d'autres

L'enseignement de la technologie est ainsi régulier car pour les enseignants, il s'inscrit dans l'ordre des pratiques, répond au souci toujours mentionné de participer à l'éducation des jeunes, de faire réussir les élèves, les motiver, donner du sens à leurs apprentissages, et respecte le programme, même grossièrement. Il est également régulier car il se déroule normalement, au rythme adapté par tous les professeurs et adaptable à tous les élèves. Il est enfin régulier car, au fil du temps, les pratiques apparaissent constantes et uniformes bien qu'elles intègrent des modifications profondes d'une réforme à l'autre.

L'autorégulation par les pratiques collectives du corps professoral indique la relative fermeture du système dans lequel elles s'exercent. Elle met en évidence le problème du pilotage de la discipline, des contrôles de son fonctionnement et des conditions de son développement.

La spécificité de cette discipline liée à son statut, à ses contenus et à son approche active est une hypothèse interprétative de cette régularité des pratiques d'enseignement. La comparaison avec des travaux concernant d'autres disciplines serait susceptible toutefois de corroborer ces analyses sur l'autorégulation des pratiques vraisemblablement agrégées dans une matrice organisationnelle équivalente, admettant à la fois quelques aménagements locaux selon les contextes variés et les élèves différents, comme des innovations prometteuses.

Joël LEBEAUME  
UMR STEF ENS Cachan - INRP

## BIBLIOGRAPHIE

A.E.A.T. (1997). Enquête Association des Enseignants d'Activités Technologiques. *Activités technologiques*, 119, 56-63.

A.P.A.M.E. (1978). Les professeurs : Étude réalisée par le SGEN-CFDT à partir des statistiques officielles. *Bulletin de l'Association des Professeurs d'Activités Manuelles Éducatives*, 25, 22-23.

ARCHER, C. (1989). *Les activités manuelles et technologiques au collège de 1882 à 1986, recherche d'une identité*. Thèse de doctorat du 3<sup>e</sup> cycle. Université Lumière Lyon II (sous la direction de B. Duborgel).

- BLIN, J.-F. (1997). *Représentations, pratiques et identités professionnelles*. Paris : L'Harmattan.
- CRINDAL, A. (1997). *Bilan de la recherche action 1994-1997 : "Élargir le champ des possibles à propos de la démarche de projet"*. Paris-Montlignon : INRP-CNM.
- FOLLAIN, O. (1997). *Panorama des pratiques au collège*. Mémoire de DEA. Cachan : GDSTC.
- FOLLAIN, O. & LEBEAUME, J. (2001). Pratiques d'enseignement en technologie : quels objets et activités du domaine électronique au collège. *Didaskalia*, 19, 79-100.
- GÉMINARD, L. (1992). Préface. In *Textes de références, Technologie*. Paris : CIEP, III-X.
- GINESTIÉ, J. (1999). La démarche de projet industriel. *Éducation technologique*, 4, 4-13. Paris-Versailles : Delagrave-CRDP.
- GLOMERON, F. (2001). *Unité et cohérence de la formation des professeurs de technologie au collège : contribution à la définition des registres de technicité et des compétences professionnelles nécessaires*. Thèse de l'ENS Cachan (sous la direction de J.-L. Martinand).
- GRIMAUULT, A. (2000). *Technologie et prise en charge de l'hétérogénéité : Pratiques d'enseignement dans l'académie de Versailles*. Mémoire de DEA. Cachan : GDSTC.
- GRUGIER, O. (1999). *Les professeurs de technologie en ZEP et l'hétérogénéité des élèves et la diversité des contextes*. Mémoire de DEA. Cachan : GDSTC.
- I.G.E.N. (1997). *Rapport de l'Inspection générale de l'Éducation nationale*. Paris : La documentation française. (chap. 2 : Le collège, 71-150).
- LAURENT, J.-L. (1996). *Étude des pratiques des enseignants dans des démarches d'investigation technologique et de réalisation de projet*. Mémoire de DEA. Cachan : GDSTC.
- LEBEAUME, J. (1997). Des travaux manuels à la technologie : Reconversion et reconstruction d'identité. *Recherche et Formation*, 25, 23-32.
- LEBEAUME, J. (dir.) (1999). *Discipline scolaire et prise en charge de l'hétérogénéité – Pratiques enseignantes en technologie au collège*. Rapport de recherche en réponse au premier appel d'offre du CNCRE. Cachan : GDSTC.
- LEBEAUME, J. (dir.) (2001a). *Réalisations-productions et Objets-Produits en Technologie au Collège*. Rapport de recherche en réponse à l'appel à association de l'INRP. Orléans : IUFM Orléans-Tours, LIREST-GDSTC, INRP.
- LEBEAUME, J. (2001b). Pratiques socio-techniques de références, un concept pour l'intervention didactique : diffusion et appropriation par les enseignants de technologie. In A. Mercier, G. Lemoyne et A. Rouchier (Éds.). *Le génie didactique – Usages et mésusages des théories de l'enseignement* (pp. 127-142). Bruxelles : De Boeck Universités.
- MEIGNIÉ, F. (2002). *Pratiques enseignantes en technologie de l'information au collège. Adaptations à l'hétérogénéité des élèves*. Mémoire de DEA. Cachan : GDSTC.

M.E.N. – D.P.D. (2000). Les enseignants du second degré dans les collèges et les lycées publics en 1999-2000. *Note d'information*, 00.52.

RAMBOUR, S. (1982). *Formation et pratique des professeurs d'EMT en collège*. Thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle. Université Paris V. (sous la direction de V. Isambert-Jamati).

ROBERT, A. (2001). Les recherches sur les pratiques des enseignants et les contraintes de l'exercice du métier d'enseignant. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol. 21, n° 1.2, 57-80.

SORNIN-MONTET, G. (1996). *Des travaux manuels éducatifs à la technologie. Histoire d'une discipline scolaire, son évolution au collège de 1970 à 1990*. Thèse de l'université Paris V (sous la direction de C. Lelièvre).