

# Nouvelles technologies et changement dans l'école

par Guy Pouzard, Inspecteur général de l'Éducation nationale.

*Cet article constitue l'adaptation et la mise à jour d'un précédent texte, paru en mai 98 dans la revue de l'Association Française des Administrateurs de l'Éducation sous le titre «A technologies nouvelles, école nouvelle?»*

Si l'histoire de l'école montre combien son développement est étroitement lié à l'évolution des exigences sociales, politiques, philosophiques ou religieuses, à l'évidence, l'évolution des techniques l'a tout aussi profondément marquée en diverses occasions.

## La pédagogie et les outils

Aujourd'hui, la pédagogie « présenteielle » de l'enseignement général est toujours majoritairement celle de l'enseignement simultané, développée par J.B. de Lasalle et les frères chrétiens au XVIIIe et XIXe siècle, où le maître est en présence d'un groupe réduit d'élèves dans une classe. Ce type d'organisation, moins coûteux, plus rentable, avait fini par triompher dans la première moitié du XIXe siècle de l'organisation de « l'enseignement mutuel » de Bell et Lancaster et de celle « l'enseignement individuel » dépassés par les exigences de l'enseignement pour tous. Pendant longtemps, il s'est effectivement avéré le mieux adapté pour l'enseignement « de masse » dans le cadre de l'obligation de scolarité. Il ne disposait comme outils d'aide à la pédagogie que de la voix et de la vue en direct, comme supports d'information que du tableau et de l'ardoise, des gravures et des cartes, du manuel et du cahier. Il a non seulement induit progressivement l'essentiel des pratiques pédagogiques actuelles mais, appuyé sur la centralisation de notre pays, il est également à l'origine de toute l'organisation qui a conduit notre système éducatif à être l'un des plus prisés au monde, sans doute l'un des plus performants dans le cadre de la société industrielle. Cependant, avec les insuffisances techniques des moyens de communication traditionnels, il est fortement responsable du faible développement ou de l'échec de l'enseignement « non présentiel » ou « à distance », réservé aux seuls cas particuliers pour lesquels l'enseignement présentiel est impossible.

Les nouvelles exigences de la société soulèvent de nombreuses questions de natures fort diverses, techniques et philosophiques, matérielles et humaines, individuelles ou collectives.

Le développement incessant d'outils de communications dont la micro-informatique constitue le cœur, dont la puissance et les possibilités arrivent rapidement à dépasser l'entendement, dont les réseaux véhiculent de nouvelles idéologies, de nouveaux modes de pensée, de travail, de pouvoir, mais aussi d'exclusion, pose avec plus d'acuité peut-être, de nouvelles interrogations. Les outils de travail (et de loisirs) que représentent la micro-informatique et les réseaux de communication arrivent en masse dans une école dont l'organisation générale, les structures, ses méthodes pédagogiques, le contenu de ses enseignements comme les rythmes qu'elle impose, reposent toujours essentiellement sur les structures de l'enseignement simultané. Or ces structures ont été développées à partir des modes de pensée, des grandes idées philosophiques et scientifiques, des contraintes, des techniques, générateurs des principes de l'enseignement de masse de la société industrielle. Même les réflexions récentes reposent elles-mêmes sur les principes, sans doute inconsciemment considérés comme intangibles, de l'enseignement simultané.

## L'influence des nouvelles technologies éducatives

Au-delà des questions fondamentales que posent à la société toute entière les développements de l'informatique et des technologies de communication, il reste plus que jamais nécessaire de poser la question de l'intérêt que leur utilisation peut présenter pour l'instruction et pour l'éducation dans le cadre de l'enseignement simultané. Trop souvent, la réponse à cette question est envisagée comme une évidence : l'apport des nouvelles technologies ne saurait être que positif pour la pédagogie. Il suffirait donc d'introduire des ordinateurs (aujourd'hui multimédia) dans « la classe » pour que tous les problèmes soient résolus. Accepter ce postulat sans réflexion de fond sur les objectifs de l'éducation dans une société elle-même en profonde mutation sous l'effet de ces technologies, sans réflexion sur leurs possibilités réelles et les conséquences de leur utilisation,

peut conduire à des solutions rapidement inadaptées, à des investissements importants reposant sur des choix dictés par des intérêts divers à courte vue plus que par des intérêts fondamentaux, plus généraux et à plus long terme. Beaucoup des évaluations conduites récemment montrent au contraire que l'utilisation des nouvelles techniques d'information et de communication (les TICE, dans l'enseignement) a des conséquences importantes sur les rythmes et les méthodes de travail, sur les rapports entre les élèves et les enseignants, sur le comportement des élèves, sur l'organisation même de l'enseignement et de l'école. Par exemple, les pratiques d'apprentissages et d'évaluation de l'enseignement général qui reposent exclusivement sur des valeurs et des connaissances individuelles sont-elles compatibles avec des méthodes et des conditions de travail qui exigeront de plus en plus du travail en équipe ?

L'école, instrument de progrès social, doit prendre en compte les nouvelles données de la société de l'information dans la préparation des citoyens de demain. En particulier, elle doit faire en sorte de ne pas laisser se développer de nouvelles inégalités, de nouvelles fractures qui seraient liées à la compréhension et à l'utilisation des outils issus des développements incessants de la micro-informatique et des communications numériques. Ce point est d'autant plus important que l'essentiel de la production des richesses des pays passe désormais par la micro-informatique, le multimédia ou les réseaux télématiques et que le micro-ordinateur de l'école peut être en tout point équivalent à celui qui est utilisé dans l'entreprise. Cette situation est nouvelle car jusqu'à une époque très récente, seuls les enseignements techniques ou professionnels disposaient de matériels se rapprochant plus ou moins d'outils et de méthodes utilisés dans le monde de la production.

L'école est aussi le lieu où s'organise la connaissance du monde, où se préparent les contacts et les échanges avec les autres cultures. Le livre a longtemps été le support essentiel de cette connaissance, le courrier postal celui des échanges. On voit apparaître aujourd'hui des possibilités plus riches, plus dynamiques, plus enrichissantes avec les supports multimédia, avec le courrier électronique, les forums ou les listes de diffusion ou le « chat », avec l'utilisation et la création grandissante des sites internet qui consti-

tuent en outre un moyen non négligeable de diffusion de notre propre culture, de notre expérience et de notre savoir faire en matière d'éducation à l'échelle internationale (encore faut-il que leur utilisation soit envisagée dans une perspective d'éducation et non pour le seul plaisir « d'échanger »). A l'évidence, si l'utilisation de la micro-informatique et des nouvelles techniques de communication répond à des exigences de la société, elle a également des répercussions importantes sur le système éducatif, autant par l'aide qu'elle peut apporter à la pédagogie que par les contraintes qu'elle peut entraîner et par les modifications des méthodes de travail qu'elle ne manque pas d'engendrer.

### **Micro-informatique, multimédia et réseaux**

Au delà des ordinateurs traînant sur un bureau, l'apparition des outils de communication numériques au travers de réseaux, en particulier ceux qui utilisent les protocoles de type Internet, donne une impulsion décisive à l'utilisation des « nouvelles technologies éducatives », apportant de nouvelles méthodes de travail, de nouveaux types d'accès aux ressources, ajoutant la communication active à la simple information, le partage et la mutualisation des connaissances au travail individuel, mais rendant aussi plus complexe la gestion de l'utilisation des ordinateurs. Cependant des « outils » récents de gestion des réseaux permettent d'assurer relativement simplement cette gestion.

L'ère qui s'ouvre des « ordinateurs nomades » et des accès « non contraints » aux réseaux constitue un nouveau changement important par rapport à celle des ordinateurs de bureau. L'éducation peut alors être tout à la fois plus individualisée et plus collective. La possibilité de faire la synthèse entre les formes historiques de la pédagogie de l'enseignement « individuel » à l'enseignement « simultané » en passant par l'enseignement « mutuel » est bien réelle. Ce que les insuffisances des moyens techniques de l'époque séparaient peut être unifié par les moyens techniques d'aujourd'hui. C'est ainsi que se développent le travail coopératif et la mutualisation des connaissances par l'utilisation du courrier électronique, des listes de diffusion, des forums ou des sites Web. C'est ainsi également que les outils multimédia peuvent être utilisés pour développer l'activité, la créativité et la responsabilité de l'individu, renforçant l'enseignant dans son rôle irremplaçable

d'éducateur, mais renforçant aussi le rôle du monitorat ou du tutorat, celui de l'autoformation et de la documentation.

Ces notions ne sont pas nouvelles mais les méthodes pour les mettre en oeuvre ouvrent la possibilité de les étendre à l'ensemble du système éducatif.

A ce jour, plus de mille lycées ou collèges publics, de très nombreux établissements privés sous contrat, sans compter les écoles, ont un site internet accessible. Nombre d'entre eux ont d'ailleurs été réalisés bien avant le lancement d'opérations expérimentales par l'Etat ou les collectivités territoriales. Si tous ne présentent pas la même qualité, si les usages sont souvent balbutiants, si certains peuvent montrer par un exemple involontaire ce qu'il convient d'éviter, le développement des utilisations semble néanmoins rapide, bien que la généralisation reste relativement lente et surtout très inhomogène sur l'ensemble du territoire.

S'il convient que l'usage soit orienté vers la pédagogie, ce serait une erreur de croire que seuls les enseignants devront intégrer ces outils dans leur pratique. L'indispensable formation, initiale et continue concerne tous les personnels du système éducatif qui à des titres, des niveaux ou des degrés divers y exercent une responsabilité. De plus, de nouveaux métiers émergent et devront être présents dans les établissements scolaires si l'on ne veut pas que les importants investissements d'équipement soient rapidement perdus par manque d'entretien, par impossibilité de maintenir le matériel et les réseaux opérationnels. Comme on a vu apparaître la nécessité de la présence active des techniciens de laboratoires dans les disciplines scientifiques expérimentales, il faudra s'attendre à avoir des « maîtres de la toile » (webmaîtres) et des techniciens de maintenance matérielle ou logicielle dans les établissements. Même si le rôle des enseignants est appelé à changer en profondeur, on ne pourra exiger d'eux qu'ils soient des spécialistes confirmés des TICE.

Le foisonnement, parfois anarchique, de ces développements ne manque pas de poser d'importantes questions, sur les méthodes de travail autant que sur les méthodes de contrôle et d'évaluation. La question fondamentale des conditions de l'utilisation de ces nouvelles technologies éducatives reste posée. Est-il possible de les intégrer efficacement et de façon pertinente dans un système centralisé, à l'organisation efficace et bien

rodée, mais évidemment pensée sans elles, ou faut-il envisager de nouvelles organisations, de nouvelles méthodes d'enseignement mieux adaptées aux réelles et multiples possibilités offertes par ces outils? Les exemples sont déjà nombreux des questions qui se posent, parfois aussi des solutions qui peuvent être apportées.

Ainsi, l'organisation des concours et des examens (le baccalauréat général par exemple), conçue comme le contrôle de l'aboutissement d'un travail individuel s'est déjà heurtée à l'apparition et au développement des « calculettes » puis des calculateurs de poche, véritables ordinateurs, souvent communicants par infra-rouge. Faut-il aller jusqu'à en interdire l'utilisation ou faut-il repenser les méthodes de contrôle et d'évaluation?

Les enseignements techniques et professionnels ont adapté leurs méthodes d'évaluation aux possibilités de ces nouveaux instruments dont l'utilisation quotidienne est de toute façon encouragée ou recommandée.

Cependant, l'utilisation des nouvelles technologies d'information et de communication n'est la propriété d'aucune discipline particulière. Les questions si souvent posées du « devenir » du rôle des enseignants s'inscrivent dans cette problématique. Elles illustrent, souvent de façon inconsciente, la question fondamentale de la place et de l'importance que prennent les « nouvelles technologies éducatives » et des questions qui se posent quant à leur rôle et leur utilisation dans la perspective de la nécessaire déconcentration du système éducatif.

Le développement des réseaux, l'utilisation d'Internet et des intranets en particulier, pose avec acuité le problème de la validation des produits éducatifs mis à la disposition des enseignants et des élèves (par là même se trouvent d'ailleurs posés le rôle et les méthodes de travail des corps d'inspection). Au-delà des nombreux problèmes techniques qu'il convient de résoudre, il pose aussi le problème des rythmes scolaires, de l'utilisation du temps, de l'organisation physique de l'espace, des méthodes de contrôle et d'évaluation, car le système scolaire, dans son organisation actuelle n'avait bien sûr pas pu prévoir ces nouvelles données.

En outre, au moment même où l'ordinateur individuel de bureau commence à devenir un objet dont au moins le nom, la silhouette et l'environnement sont familiers, dont les ventes dans les « grandes surfaces » ne cessent de croître, de nouveaux outils font leur apparition avec des

applications évidentes pour l'école. Les ordinateurs « nomades », aisément connectables entre eux ou à des ordinateurs de bureau ou aux réseaux, autorisant la prise de notes manuelle avec ou sans clavier, permettant les communications par fax ou par internet, véritables « cartables électroniques » de l'avenir, sont appelés à compléter et modifier dans un proche avenir la panoplie de l'enseignant et de l'élève ainsi que leurs méthodes de travail.

### Un horizon ouvert, un avenir encore incertain

Après le travail des pionniers, bien des questions restent posées, bien des problèmes sont à résoudre, bien des erreurs sont à éviter. Si l'utili-

sation des TICE semble fondée, la méthode optimale de cette utilisation est loin d'être évidente dans l'esprit de beaucoup. Elle nécessitera beaucoup de réflexions, demandera beaucoup de nouvelles expérimentations, des évaluations adaptées et fiables. Elle peut remettre en question bien des pratiques, bien des habitudes, bien des conceptions, bien des certitudes et même certaines des structures de l'école que l'on pouvait croire comme définitivement acquises. Elle demandera certainement que soit envisagée la nécessité d'un minimum de culture générale « informatique » s'appuyant sur un socle raisonné de connaissances et de savoir faire progressivement appris tout au long de la scolarité.

## Internet et l'école : dernières nouvelles du front

*Depuis le lancement du plan ministériel d'introduction des nouvelles technologies de l'information dans l'enseignement, Internet étend sa toile dans les établissements scolaires. Et les chiffres marquant sa progression n'en finissent pas de pleuvoir.*

*Si l'on est encore assez loin du vœu exprimé par Claude Allègre en 1997 - « en l'an 2000, une adresse électronique à chaque enseignant, chaque étudiant et dans chaque classe » avait alors annoncé le ministre - la débauche de mesures et d'investissements (500 millions de francs ont été débloqués à cette fin) a déjà porté ses fruits.*

*Les estimations fournies par le MENRT témoignent en effet d'une très nette progression : en juin 1999, 85% des lycées étaient connectés à Internet (contre 70% un an plus tôt), tout comme 53% des collèges (40% en 1998), et 19% des écoles élémentaires (10% en 1998). Le ratio « nombre d'élèves par ordinateur », n'est toujours pas optimal, mais il a, lui aussi, considérablement progressé durant la période 1998 - 1999 : dans les lycées, il est passé de 1 pour 15 à 1 pour 7, de 1 pour 30 à 1 pour 17 en collège, et de 1 pour quatre classes à 1 par classe dans les écoles élémentaires. Mais les outils ne constituent pas des fins en soi. Aussi, est-il plus important encore de connaître à quels usages le système éducatif destine ces équipements flamboyants neufs. Et, tout d'abord s'il en fait un usage quelconque.*

*Si l'on en croit les résultats de l'enquête menée par Démoscopie pour le groupe France Télécom, ordinateurs et modem sont de plus en plus sollicités par les enseignants, dans le cadre de leurs cours. 76% des professeurs interrogés déclarent en effet avoir utilisé les ressources d'Internet dans le cadre de leur pratique, en 1999. Ils n'étaient que 68% un an plus tôt.*

*Ceux qui restent réfractaires à la fréquentation des réseaux électroniques affirment l'être surtout par manque de temps ; le défaut de formation n'étant invoqué que par 20% des non utilisateurs. La politique de formation soutenue par le gouvernement commence à avoir un impact. Un impact tel qu'il semble inciter les enseignants à s'équiper également chez eux : selon France Télécom, 38% sont désormais pourvus du matériel nécessaire à la navigation sur Internet à leur domicile, contre 20% en 1998.*

*Quand il est exploité pendant les heures de cours (c'est le cas pour 65% des utilisations dans le cadre scolaire), le réseau sert essentiellement à la recherche d'information. Les disciplines les plus ouvertes à l'utilisation de cette technologie seraient, par ordre décroissant : ceux de technologie (30%), d'histoire (26%), de géographie (25%), de français (24%), de langues, d'économie et de gestion (à égalité avec 14%), d'informatique (12%) et de sciences naturelles (10%). La messagerie reste très peu utilisée par les lycées et les collèges concernés par le sondage Démoscopie (environ 5% des établissements y ont recours), alors qu'elle occupe une place beaucoup plus conséquente dans le primaire : 23% des utilisations d'Internet sont dédiées aux échanges mél.*

*Globalement, les enseignants jugent l'utilisation de la toile mondiale profitable, pour eux-mêmes (90% des personnes interrogées se disent satisfaites, contre 63% l'an dernier) comme pour leurs élèves (75% contre 50%). Les parents d'élèves se montrent presque aussi enthousiastes, puisque 78% d'entre eux pensent qu'Internet sera indispensable, dans les activités professionnelles comme dans la vie quotidienne. Et 80% comptent sur l'école pour préparer leurs enfants à son utilisation.*

S.V.