

On ne peut plus enseigner les mathématiques en 1991, comme on les enseignait en 1950 (une craie, un tableau noir et, en plus, dicter les énoncés de problèmes, ou punaiser un programme de colle sur son casier). En effet nos élèves sont maintenant constamment sollicités par des images câblées à la télévision, sur les chaînes câblées, ou en vidéo-disque. L'image est un accessoire pédagogique dont il ne faut pas négliger la puissance. La mémoire a plusieurs composantes, visuelle, auditive, etc., et se fixe d'autant plus rapidement et profondément que l'intérêt a été sollicité.

Entendons-nous bien, il ne s'agit pas de remplacer un cours magistral - seul garant d'une vue synthétique, donc de l'accès à l'autonomie et à la liberté - mais de constater que celui-ci sera valorisé si nous savons de temps en temps l'illustrer par des films, qui l'éclaircissent sous un autre jour, le complètent, donnent des directions de prolongement et montrent son actualité dans les recherches pointues.

Le magnétoscope, qui permet à l'enseignant d'être son propre opérateur et ce, sans sortir de sa salle, est un moyen qui permet, sans perte de temps (déplacement vers une salle audiovisuelle préalablement retenue), d'illustrer un point du cours par une ou deux minutes de projection.

Mais si nous négligeons ce puissant outil et si nous ne savons pas l'intégrer dans notre enseignement pour en améliorer la qualité et lui donner plusieurs dimensions, des groupes puissants, devant le déphasage de ce que nous offrons aux jeunes - voire la carence de notre système d'enseignement - (alors que notre mission est de former et d'ouvrir leur esprit, en leur montrant ce qu'ils ne peuvent voir chez eux, ni assimiler tout seul) proposeront sur cassettes vidéo, vidéo-disques ou modules enfichables des cours très documentés et non réduits à un cours magistral filmé, des travaux dirigés illustrés et originaux, des documents d'accompagnement modernes, illustrés en couleur, avec des plans réfléchis, des index complets et des références précises. Tout ceci serait réalisé grâce à des moyens techniques modernes et des équipes soudées, motivées, cultivées, dynamiques et de qualité, et avec des moyens à l'échelle européenne..., et permettra à l'élève ou l'autodidacte, loin d'une ville, et dont les parents auront les moyens, d'avoir des chances égales à ceux proches d'une concentration universitaire.

Cette souplesse en effet évitera la confiscation géographique de la culture, en passant outre l'isolement géographique, la malchance de tomber sur des maîtres incompetents, la carence des manuels, la rétention des informations et des connaissances par des petits groupes privilégiés.

N'oublions pas que sont déjà conçus les modules enfichables - dont le prix de revient sera de quelques centimes - et qui remplaceront la cassette vidéo et le vidéo-disque, que pour des raisons commerciales on amortit actuellement.

Par exemple, est-il encore normal d'imposer aux élèves de tout prendre en note (cours et énoncé d'exercices), alors que les traitements de textes, les imprimantes laser -6 pages à la minute- (dont certaines en couleur commencent à être accessibles), et les photocopieuses performantes, permettent de leur fournir un cours mis en valeur, avec des encadrements, des illustrations parfois même en couleur, et de plus évolutif (amélioration, modification compte-tenu des blocages des élèves) ? Il est vrai qu'un chapitre demande en moyenne 35 heures de frappe, pour quelqu'un qui maîtrise parfaitement d'une part la frappe au clavier avec 8 doigts et d'autre part un traitement de texte, sans avoir besoin de se reporter à l'aide des commandes ... Mais l'enjeu le mérite vu la carence des manuels actuels (pas de synthèse, pas d'index détaillés, des points de vues parcellaires ou tachistes, comme les manuels de seconde de physique).

En outre, de même que l'informatique permet de modéliser au ralenti ou agrandis des phénomènes physiques pour mieux les appréhender (*enveloppe, courants dans un réseau, réflexions internes dans une goutte d'eau*), les films vidéo permettent de mettre à la portée du plus grand nombre des images jusque-là réservées ou accessibles uniquement aux spécialistes en expédition ou aux pilotes et peuvent faciliter l'illustration de phénomènes (*par exemples naturels : Hallos, aurores boréales, anthélie, arcs en ciel complets vis d'aéronefs*), ou d'expériences difficiles à reproduire, de vues accessibles uniquement au microscope ou au télescope ou en rayonnement non visible (*mécanisme des cellules ou cristallographie, atomes de tungstène, galaxies, trous noirs, planètes, comètes, vues du ciel austral, formation des gouttes d'eau, ralenti du galop d'un cheval*), d'analyser les comportements humains (*en groupe, à la télévision, pourquoi certains coupent agres-*

sivement la parole à d'autres : quel est l'apport de la civilisation du savoir-vivre si ces comportements reviennent à des actions instinctives) ou de garder trace de certaines caractéristiques techniques d'expériences (expérience de Dirac pour illustrer que $SO(3)$ n'est pas simplement connexe, disque de Newton, illusion d'optique, mirages, anamorphose, anagyre, pendule et branche de coudrier).

Ces possibilités ne rendent que plus indispensable que jamais que soient établies - par intermédiaire d'associations de spécialistes, puis dès institutions ministérielles - des passerelles entre le monde fermé de l'audiovisuel et celui de

la recherche et de l'enseignement, passerelles destinées à ce que les spécialistes de l'image permettent de traduire de façon efficace des faits scientifiques.

C'est pour cela que la série de six films, regroupés en une cassette vidéo, «MOSAÏQUE MATHÉMATIQUE» (vendue 762 F par les FILMS d'ICI, 12 rue Clavel 75019 Paris, Tél : (1) 42 39 02 00) présente un intérêt certain (voir l'analyse des films de cette série dans ce numéro de *Matapli*).

L.G. Vidiani