

# ENSEIGNEMENT DE LA PROGRAMMATION OU ENSEIGNEMENT ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

**D**ÉPUIS la publication du rapport Simon, un débat extrêmement vif traverse le petit monde des enseignants qui s'intéressent aux possibilités offertes par l'informatique. On peut le résumer ainsi, en simplifiant à l'extrême : faut-il créer une nouvelle discipline avec ses méthodes propres, ses enseignants, ses épreuves aux examens ou bien continuer l'expérience des 58 lycées où l'informatique n'intervenait que sous forme d'aide à chaque discipline (EAO), les activités proprement informatiques (programmation) ne relevant, pour les élèves, que des clubs informatiques fréquentés par une minorité. Sur le fond, les deux points de vue présentent des dangers, surtout s'ils sont généralisés à grande échelle.

## Non à la bidouille !

Vouloir enseigner l'informatique et la programmation à tous part d'une idée juste : les notions de programme et de langage différencient fondamentalement l'ordinateur des autres machines créées par l'homme. A moins de vouloir réduire les gens à utiliser des programmes tout faits, rédigés par des spécialistes, l'usage d'un ordinateur demande l'apprentissage d'une démarche intellectuelle non évidente. Quels que soient les progrès réalisés dans le domaine des langages de programmation dans les prochaines années, la résolution d'un problème par ordinateur n'aura rien de « transparent » et confrontera les élèves dans leurs études, puis dans leur travail aux difficultés de la programmation. J. Arsac et J.C. Simon ont raison d'insister sur ce point. Et il est vrai qu'il vaut mieux que les élèves apprennent cette démarche à l'école, comme ils apprennent le calcul, plutôt qu'en « bidouillant » dans un club informatique. Mais là où je ne suis plus, c'est quand ils essaient de montrer que l'apprentissage de la programmation doit être conduit avec toute la rigueur des mathématiques grâce aux méthodes de la programmation structurée. Et d'ajouter que cela est la condition d'une démocratisation de l'enseignement de l'informatique et de la programmation. Cela me rappelle un peu le discours qui était tenu au moment de l'introduction des mathématiques modernes dans l'enseignement. La rigueur et l'abstraction devaient permettre un accès plus facile des enfants provenant des couches les plus défavorisées à l'acquisition des ba-

ses des mathématiques. Et quo s'est-il passé ? A travers les nouveaux programmes elles sont devenues l'instrument de sélection par excellence. Vaut-on rééditer cela avec l'enseignement de l'informatique ?

La tendance spontanée de l'enseignement scientifique français est de mathématiser et d'abstraire le contenu des disciplines, même dans les parties où le caractère expérimental permettrait une autre approche pédagogique. L'introduction de « méthodes rigoureuses » dans l'enseignement de la programmation ne fera que décourager un peu plus les élèves qui ont déjà bien du mal à se pîer à la discipline très stricte qu'impose l'informatique actuelle (selon des statistiques établies d'après la fréquentation des clubs informatiques, seuls 15 à 20 % des élèves accrochent vraiment à la programmation). L'intérêt de l'informatique est la possibilité de développer l'autonomie des élèves. Je ne sais pas, si devenant une discipline comme les autres, avec ses méthodes standard, ses exercices types, elle ne deviendra pas, pour la masse des élèves, aussi ennuyeuse que les mathématiques.

## Rentabiliser enfin l'enseignement

Quant à l'Enseignement Assisté par Ordinateur, cela peut être le meilleur ou le pire. Le meilleur, quand l'ordinateur peut simuler des expériences, donner accès à des données, illustrer un cours par une série de calculs, modéliser des phénomènes. Le pire, quand il s'agit de vérifier l'acquisition des connaissances par une série de questions à choix multiples. Il est évident qu'avec la généralisation de l'EAO, ce ne sont plus des enseignants qui écriront les logiciels mais des maisons d'édition, des sociétés de service. Ce seront les impératifs de rentabilité qui décideront des produits commercialisés et les enseignants n'auront plus de choix entre le refus pur et simple (si les élèves l'acceptent) et l'utilisation de logiciel standards. Enfin, ce qui est le plus grave, c'est qu'avec de tels systèmes, les élèves deviennent des presse-boutons. Aucune autonomie ne leur est laissée. Certes aujourd'hui, la crise de l'institution scolaire a atteint un tel point que les élèves préfèrent, et de loin, le face à face avec la machine au cours traditionnel. Mais, qu'en penseraient-ils si l'EAO se généralisait. N'irait-on vers des refus,

parfois violents, de la machine oppressive, une fois le premier moment de curiosité passé ?

Dans le débat actuel, on ne retrouve aucune idée nouvelle. Les concepteurs profitent de la fascination suscitée par les micro-ordinateurs pour revenir à des conceptions très normatives et très strictes de la relation pédagogique. Aucune conception nouvelle, à part peut-être le système LOGO, n'a vu le jour. Au contraire, on profite des limites inhérentes à l'ordinateur pour revenir à des méthodes qui n'ont plus cours depuis des années. Pourtant avec un peu d'imagination, on pourrait créer des systèmes qui en développant l'autonomie des élèves et ses capacités à raisonner rigoureusement (donc à savoir programmer), lui donner un éclairage intéressant sur les notions qu'il a bien du mal, parfois, à concrétiser.

J. VETOIS

## Dans une classe de troisième

Catherine, Nathalie et Nadine sont élèves en troisième dans un CES du nord de Paris. Cette année, elle découvriront l'ordinateur. Le professeur de physique a décidé d'en introduire un dans son cours, le système reste encore très rudimentaire. Le cours proprement dit est sur fiches : les élèves travaillent par petits groupes. Des questions permettent de vérifier qu'ils ont bien compris les notions nouvelles. Et c'est là que l'ordinateur intervient. Il enregistre les réponses des élèves et les renvoie à un commentaire approprié. Catherine, Nathalie et Nadine sont enchantées. Devant notre étonnement, elles nous expliquent qu'elles préfèrent cette forme de cours à ceux des années précédentes, avec des TP et des montages. La présence de l'ordinateur a tout changé. Elles ont l'impression d'avoir accès à une technique prodigieuse et aimeraient en connaître davantage. Elle verraient bien son utilisation dans d'autres matières. « Pas tout le temps » précise pourtant Catherine qui pense qu'en français ou en histoire-géo, il faut pouvoir discuter avec le prof. Elles aimeraient bien avoir un ordinateur à la maison. Mais pas question de rester chez soi à étudier devant son écran : « discuter avec les copines, travailler en groupe, ça compte aussi ; et puis le prof, sa présence est nécessaire, en cas d'erreur ou de difficultés ».

# UN DIALOGUE D'ACTUALITÉ

## Flash d'information :

Des expériences : les 58 lycées... Des rapports : Tébéka, Simon, Schwartz... Une opération déjà engagée : les dix mille micro-ordinateurs à répartir dans les lycées.

Voilà ce que trouve le gouvernement socialiste en arrivant au pouvoir. Première réaction : le gel de l'opération « dix mille micros » pour se donner le temps de réfléchir. Deuxième réaction : mise en place d'une mission « informatique et enseignement ». Objet de la mission ? Dès juillet, établir après concertation un rapport sur les mesures immédiates à prendre pour la rentrée de septembre 1981. A plus long terme, faire des propositions pour l'introduction de l'informatique dans l'enseignement.

## A qui confie-t-on cette mission ?

A deux informaticiens, MM. le Corre et Pair.

## Pourquoi des informaticiens ?

Parce que l'informatique peut être utile dans tous les domaines, alors les informaticiens sont omniscients. Et puis des pédagogues auraient peut-être dit qu'ils n'étaient pas prêts à utiliser l'ordinateur : on ne pouvait pas courir ce risque. Comme cela, dès juillet, on avait débloqué la commande des micros pour 1981-82.

**Alors MM. le Corre et Pair, en bon informaticiens, ont d'abord essayé de dégager avec leurs utilisateurs-enseignants les buts qu'ils voulaient assigner à l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement ?**

Non, ce n'était pas leur mission : on leur demandait des propositions concrètes. La question des buts avait déjà été résolue par le P<sup>r</sup> Simon, cet homme de dialogue (!), selon son génie propre. Alors ils se sont contentés d'étudier le problème dans le détail : qui va choisir le matériel (mais ça, c'était déjà fait), qui va choisir les lycées à automatiser, comment former les enseignants...

## Alors, que va-t-on faire de ces ordinateurs ?

Pourquoi se demander où on va ? Le temps pressé, il sera bien temps de le voir quand on y sera. De toute façon, le P<sup>r</sup> Simon a donné le cap : il faut habituer tous les enfants à manipuler un ordinateur ou un terminal et former la classe moyenne à la culture informatique, la seule, celle qui mène au progrès.

## Mais les enseignants ne vont pas être d'accord !

La pression est forte : beaucoup se disent que s'ils refusent l'informatique, l'Education nationale sera une fois de plus mise sur la touche ; alors ils ne veulent pas rater le train. Mais ils voudraient bien reprendre l'initiative. L'affaire paraît cependant bien mal engagée. On a tout fait pour qu'ils opposent une résistance active ou plutôt passive. Comme d'habitude, ce sont quelques convaincus qui en tireront bénéfice, mais l'Education nationale et les élèves n'y gagneront pas grand-chose.

