

Avant de formuler mes réponses, je voudrais préciser qu'elles concernent le Minicomputer de PAPY et non les minicalculatrices électroniques.

## 1. Comment et pourquoi en êtes-vous arrivé à créer le Minicomputer ?

Inspiré par les travaux de Monseigneur Georges LEMAITRE qui proposa dans une série d'articles (1954-1956) une nouvelle graphie des chiffres, PAPY créa en 1955 Minicomputer.

Minicomputer combine harmonieusement les deux systèmes de numération les plus utilisés dans notre société : le binaire (ordinateurs, ...) et le décimal.

Dans l'apprentissage du calcul, la pratique purement mécanique est difficile et la part de mémoire arbitraire très souvent rebutante. Minicomputer, machine à apprendre à calculer, y remédie.

Il permet une meilleure vision de la structure interne des nombres et une meilleure compréhension du calcul algorithmique.

Avec l'aide de Minicomputer, l'enfant peut mieux penser et faire ses découvertes numériques à son propre rythme.

Minicomputer, comme jeu, est ami de la liberté et de la créativité. Il suggère des situations pédagogiques intéressantes.

En tant que langage non verbal, il fait appel à toutes les facultés de l'enfant et permet de réduire au minimum le recours aux formules et aux langages plus complexes.

## 2. Dans les questionnaires envoyés dans les différentes écoles, les enseignants répondaient : nous n'utilisons pas ce procédé par manque d'informations, à cause du prix trop élevé.

- Etes-vous d'accord avec ces arguments. Pourquoi ?
- Comment pourrait-on y remédier ?
- N'est-ce pas, à votre avis, par peur du nouveau ?

Ce sont sans doute des arguments.

Toutefois, vous pourrez lire dans la bibliographie qui fait suite à l'article "Heureux vingtième anniversaire, Minicomputer", l'effort de diffusion qui a été réalisé jusqu'en décembre 75.

Je vous signale aussi les conférences consacrées à MC depuis 1968 ainsi que les cours du Centre qui ont débuté en 1968-69 et se sont poursuivis jusqu'en 1973.

De 1971 à 1973, la télévision belge diffusa quatre fois une série complète d'émissions (de 50 minutes chacune) ayant pour thème la sensibilisation à la mathématique moderne, dont une était spécialement consacrée au Minicomputer de PAPY.

Cette série sera rediffusée dans le courant de l'année scolaire prochaine.

Concernant le prix élevé du matériel, il est exact que le matériel du maître produit actuellement par IVAC est assez cher, néanmoins il n'est pas plus coûteux que beaucoup d'autres matériels didactiques prévus pour d'autres disciplines.

On négocie actuellement la fabrication d'un matériel plus léger et à un prix nettement plus avantageux. De plus, il est facile de fabriquer soi-même tant le matériel du maître que celui de l'élève : des carrés de carton, du papier coloré ou des crayons de couleur, des pions ... c'est alors fort peu coûteux.

La peur du nouveau est sûrement aussi une composante de l'inertie des enseignants. Néanmoins, il convient de remarquer que nous avons tous tendance à redouter l'inconnu. Il nous est souvent difficile de remettre en question des habitudes qui se sont incrustées en nous au fil des temps. Nous comprenons donc cette peur mais nous croyons cependant <sup>que</sup> le sens des responsabilités, la conscience du service que nous assumons auprès des enfants qui nous sont confiés et l'enthousiasme de réaliser une tâche belle, importante et exaltante contribueront à nous hausser au-dessus de nos peurs et de nos petitessees.

- 3 Le Minicomputer est-il utilisé à l'étranger, dans d'autres écoles aux USA ?
- Si oui, ont-ils mieux pris qu'en Belgique ? Pourquoi ?
  - Si non, pourquoi ?

Outre les 950 classes (35.000 enfants) réparties à travers les Etats-Unis et qui collaborent avec le CSMP, MC est utilisé dans de nombreuses écoles à travers le monde et notamment en France, en Italie, en Allemagne, en Espagne, au Portugal, au Luxembourg, en Pologne, en Yougoslavie, en Colombie, en Bolivie, en Argentine, au Brésil, au Zaïre ... Il n'y a pas été imposé de l'extérieur, mais adopté d'emblée par des professeurs enthousiastes.

Aux Etats-Unis, MC a été spécialement adapté pour une utilisation à grande échelle dans l'enseignement aux aveugles. C'est le "PAPY Minicomputer for the blind", mis en oeuvre par le Département des Sciences de l'Education de l'Université d'Oregon.

- 4 Pourriez-vous citer les avantages de chaque système ?

De quels systèmes voulez-vous parler ?

- 5 Le Minicomputer est-il plus apte pour les enfants de 6 à 12 ans que tout autre procédé ?

"Plus apte que tout autre procédé ?"

Je ne sais pas, mais en tant qu'outil pédagogique et en tant que langage non verbal, Minicomputer me semble particulièrement bien adapté pour l'enseignement du calcul, tout particulièrement dans le cadre de la numération de position dans lequel baigne le calcul numérique, à tous les enfants de tous les niveaux.

MC est utilisé en symbiose avec le langage des graphes multicolores et celui des diagrammes de Venn.

Croyez-vous que le Minicomputer devrait être utilisé partout ?

"Utilisé partout ?"

Sûrement non : pour qu'un matériel ait un maximum d'efficacité, il faut que l'enseignant lui-même l'ait adopté et qu'il soit bien familiarisé avec ce matériel.

De surcroît, comme tout matériel didactique, comme tout procédé ou méthode pédagogique, MC n'est nullement une panacée pédagogique universelle ni un remède absolu aux dyscalculies, ni la voie royale de l'apprentissage des faits numériques.

Il a ses limites !

Il y a bien entendu des situations privilégiées où MC fait merveille. Elles sont nombreuses mais, en regard, il se trouve des domaines où il est peu ou pas du tout opérant.

Comme pour tout outil, c'est à l'utilisateur de découvrir là où il s'utilise avec profit et là où son emploi est inadéquat.

6 Pourrions-nous utiliser le Minicomputer dans l'enseignement supérieur ?

Pourquoi pas ?

Minicomputer est un langage et aussi une source inépuisable de problèmes nouveaux, particulièrement intéressants.

7 Minicomputer vaut-il vraiment la peine de demander une reformation complète des enseignants ?

D'abord, Minicomputer en vaut la peine.

De plus, il ne demande pas une reformation complète des enseignants.

Aux Etats-Unis, le CSMP estime dans les sessions de préparation de leurs enseignants que quelques heures suffisent pour s'initier efficacement à l'utilisation de MC.

Dans ce cadre, les sessions de formation pour les enseignants sont pensées de manière à les familiariser avec les matériels et techniques pédagogiques. Elles ne comptent que huit heures pour les froebeliennes, seize heures pour les instituteurs de première année, vingt-quatre heures pour ceux de deuxième année ... et ainsi de suite.