9

Quelques mots encore...

Jamais sans doute le renouvellement d'un programme, de Sixième surtout, n'avait soulevé pareil remue-ménage ! Il faut s'en réjouir parce que l'événement le mérite bien. Avec l'année scolaire qui commence, la formation mathématique des enfants, au niveau de la première année d'enseignement secondaire, prend officiellement le virage qui doit la rendre plus conforme à l'évolution des mathématiques et plus efficace en tous les domaines où l'on fait usage de mathématique. Le programme nouveau requiert à la fois une information sûre quant à son contenu, et des méthodes d'enseignement bien adaptées. Pour la première fois, une expérimentation vient d'être conduite pendant deux années par de nombreux collègues qui ont ainsi défriché le terrain, non seulement pour leur propre compte mais pour que leurs recherches et leur témoignage servent de référence à tous ceux qui s'engagent maintenant.

La plupart des articles qui composent ce bulletin ont effectivement été rédigés par des collègues qui ont participé à divers titre à cette expérimentation. Leur variété ne suffira sans doute pas à répondre à toutes les questions qui peuvent se poser. Certains collègues seront peut-être déçus de ne pas trouver telle ou telle information précise, mais peut-être trouveront-ils autre chose qu'ils n'attendent pas et qui cependant ne les laissera pas indifférents.

Il est bien évident qu'aucun des jugements, opinions, conseils exprimés n'engage personne d'autre que leur auteur... et ne saurait être considéré comme une consigne impérative..

Remercions encore une fois tous ceux qui ont ainsi livré leur témoignage et mis à la disposition de tous une moisson d'idées dont chacun tirera profit à son gré.

Tout au long de ce bulletin, on aura vu quelles questions ont déjà été soulevées par l'enseignement de ce nouveau programme, quelles orientations ont été choisies au sein des équipes expérimentales à propos de tel ou tel sujet, quelles méthodes de travail ont été adoptées par les uns et les autres.

A propos du contenu de ce programme, il se dégage quelques constatations si frappantes que je ne résiste pas à l'envie de les résumer.

Le paragraphe 1 : Relations, ne pose pas de sérieuses difficultés et sert en fait de trame à tout le travail de l'année. Les élèves sont séduits par la nouveauté des problèmes abordés, par le dynamisme de ces notions. Ils n'éprouvent aucune appréhension devant l'étude d'une relation, la recherche d'un ensemble caractérisé par telle ou telle propriété... alors qu'ils étaient bien souvent paralysés par des problèmes soi-disant tirés de la vie courante posés au Cours Moyen (où perçait le danger d'une règle de trois ; quand ce n'était pas seulement celui de ne pas reconnaître les « frais » dans toutes les données conduisant au calcul d'un « prix de revient »). Le seul différend entre les expérimentateurs concerne le vocabulaire employé. Certains redoutent un usage prématuré de mots dont on ne sait pas encore assez bien ce qu'ils recouvrent (« on » désigne l'élève).

J'avoue partager cette crainte, sachant toute la séduction qu'exercent les mots qu'il est si facile d'apprendre alors qu'il n'est pas facile de bien saisir l'idée. Il en est de même des notations. Il faut éviter de créer ou de prolonger des abus, tels que celui de l'usage souvent incorrect du signe $\Rightarrow$.

On ne prévoyait sans doute pas toutes les difficultés rencontrées à propos du paragraphe 3 concernant la mesure. On devrait cependant s'étonner que ces difficultés n'aient pas été soulevées plus tôt ! Le programme aujourd'hui caduque ne s'intéressait guère qu'à cela... Diverses théories également cohérentes peuvent donner un fondement au travail proposé aux élèves de Sixième à propos de la mesure des « objets géométriques » (segments, surfaces planes, solides). On peut s'efforcer à tout prix de donner une signification à des écritures telles que 3 centimètres, ou bien 2×3 *centimètres, etc. Les mathématiciens ne manquent certes pas d'imagination et personne ne saurait les contester si leur théorie est fondée sur des axiomes précis et correctement déduite. Cependant il me semble que dans ce domaine-là, il soit urgent que nous posions ensemble le problème « pédagogique » de notre liberté de mathématiciens face à l'immaturité psychologique de nos élèves. Il faut en tout cas être parfaitement conscient des avantages et des inconvénients que présentent les diverses approches possibles de ce sujet. Est-il, finalement nécessaire, en Sixième, de construire solidement les classes d'équivalence de segments, avec vocabulaire et notations à l'appui, pour définir la longueur de l'un d'entre eux ? Ceux qui tenteront l'expérience diront honnêtement si elle en vaut la peine... Est-il nécessaire selon le point de vue plus général de la mesure, de faire rigoureusement apparaître à propos de toute mesure, le « clan » auquel doit appartenir l'objet mesuré ? L'expérience a, je crois, montré que ce support est bien lourd et que l'on a intérêt à être moins exigeant à ce niveau-là...*

Ce Bulletin *ouvre un débat sur ce sujet, en tout cas il en fait ressortir toutes les épines...*

Une appréhension se manifeste : ce programme paraît trop long. Heureusement nous disposons de 4 heures par semaine dont 1 heure à effectif

de moins de 25 élèves. Un dosage de l'ampleur donnée à chaque thème abordé est évidemment nécessaire. Mais il semble dommage de songer à remettre en Cinquième l'étude des systèmes de numération non décimale, comme le suggère une Collègue... Il paraît préférable de gagner du temps sur tout ce paragraphe 3, et notamment de n'aborder les problèmes de débit et de mouvement uniforme que par « accident », à l'occasion des relations numériques par exemple, plutôt que d'en faire des chapitres à part et de leur consacrer des semaines.

Ce qui est tout à fait encourageant, c'est le plaisir apparemment unanime que les élèves ont pris à ce travail. Ils ont évidemment été séduits par le contraste avec le travail auquel l'enseignement élémentaire les avait habitués... Lorsque l'enseignement élémentaire aura lui-même fait peau neuve, l'attrait de la nouveauté ne jouera certes plus. Il restera alors et cela suffit ce plaisir certain que procure une vraie recherche mathématique. Une Collègue a en effet très bien exprimé ce mérite du nouveau programme : il permet une initiation à la déduction, à la mathématisation, à la recherche... Ceux qui paraissent croire que seule la « géométrie » permet l'apprentissage de la déduction devraient enfin être persuadés que les sujets « modernes » s'y prêtent peut-être mieux encore, et notamment tout ce qui concerne l'algèbre.

Une large place est donnée par ailleurs et chemin faisant aux méthodes de travail. Les expérimentateurs ont vécu le travail en équipe, pour eux-mêmes, et tous s'en félicitent. Nous souhaitons que des conditions analogues (aménagement d'horaires et lieux de rencontre) soient offertes cette année à tous ceux qui vont enseigner en Sixième, conformément aux circulaires du 19 mai et du 31 juillet.

Un effort général a d'autre part été accompli pour améliorer la participation des élèves à la recherche, à la découverte, à l'exploitation des découvertes... Sans doute beaucoup de collègues n'avaient pas attendu le renouvellement du programme pour créer dans leur classe un tel climat, pour intégrer effectivement les « travaux pratiques » au « cours », donner autant de place aux exercices de recherche et de découverte qu'aux exercices d'application et de contrôle. Mais ces deux dernières années un effort tout particulier a été engagé dans ce sens, faisant notamment appel aux techniques du travail par équipes (pas seulement au cours des heures de « travaux dirigés ») et au travail sur fiches. L'intérêt et l'efficacité de ces modes de travail sont constatés par tous, quelles que soient la forme particulière et l'importance relative données à ces moyens par rapport aux autres aspects de la conduite de la classe.

On reconnaît par exemple au travail en équipe, le mérite d'être sécurisant, de permettre d'étudier certains sujets plus à fond, de contribuer à homogénéiser la classe... un collègue nous fait même connaître le détail de certaine technique utilisée pour ce travail de groupe. Quant aux fiches, expérience réellement nouvelle, elles semblent surtout apporter aux élèves cette motivation à l'effort personnel que l'on souhaite, sans pour autant les maintenir dans un effort solitaire ni les conduire pas à pas sur le seul chemin prévu à l'avance comme il est de règle dans l'enseignement programmé. L'utilisation de la fiche en classe est beaucoup plus souple..., le maître est toujours présent pour venir à l'aide, les camarades aussi lorsque le travail

est organisé en équipes, et les mises au point, les synthèses se font en général collectivement de façon à s'assurer que l'étape est bien franchie.

Les discussions que ces articles ne manqueront pas de susciter prolongeront celles qui ont déjà eu lieu au sein des « chantiers » organisés par les Régionales sur ce thème, ou des réunions dont ont bénéficié les collègues dans le cadre des I.R.E.M. C'est cela qui constitue l'essentiel, le moteur de cette formation permanente à laquelle nous souhaitons que chacun participe.

La réflexion permanente doit pouvoir se nourrir aux sources de l'information mathématique, pour être constamment au courant de l'évolution des théories, comme aux sources de l'information psychologique, pour comprendre toujours mieux les difficultés rencontrées par les élèves, pour situer selon leur âge le niveau et la manière d'enseigner, ce qui suppose aussi une information permanente sur les moyens d'enseignement. Tout cela a besoin d'être reconnu comme l'un des aspects de notre travail et les dispositions nécessaires doivent être prises pour faciliter cette formation continue. Etendre le rayonnement des I.R.E.M. là où ils existent déjà, les multiplier ailleurs, c'est évidemment la solution que nous demandons... En définitive, nous savons cependant bien que c'est de chacun de nous, quelle que soit l'aide offerte, que dépend le succès de ce renouveau. De chacun de nous et de nous tous ensemble, aidés par l'A.P.M.E.P. et aidant celle-ci à poursuivre son ouvrage.

Souhaitons-nous bon courage... Nous ne connaîtrons sans doute pas toujours l'euphorie des pionniers, mais leur exemple nous permet de surmonter toute méfiance et toute crainte, et d'être sûrs qu'en cette année où l'Homme met enfin le pied sur la Lune, il est heureux que notre enseignement ait lui aussi fait le 15 septembre 1969 un petit pas de géant.

M.-A. TOUYAROT.

... et une question pour finir.

Quand le capitaine a parlé, le steward devrait se taire. Mais il n'a pas le sens de la discipline et une question lui brûle les lèvres.

Durant les longues soirées d'été occupées par la préparation de ce *Bulletin*, alors qu'il se reposait, en lisant les articles des Collègues, des fatigues du safari que, comme tout le monde, il s'offrait aux îles Shetland, le steward pensait aux critiques que la réforme avait essuyées avant même d'être mise en place. Il ne les regrettait certes pas, car les critiques libres sont indispensables au progrès et là où il n'y en a pas, il n'y a pas liberté de l'esprit. Elles lui inspiraient seulement cette réflexion, cette question : supposez que ces critiques soient toutes justifiées, supposez que cette réforme n'en soit pas une, que ce changement de programme soit suivi, comme cela s'est vu, d'autres changements rétablissant, à des nuances près, ces mathématiques traditionnelles que les contempteurs de la réforme parent de toutes les vertus, croyez-vous que l'enseignement mathématique en Sixième reprendrait comme avant ? Et s'il n'y avait pas eu l'annonce de cette réforme, est-ce que tout le travail accompli par les uns et par les autres, à Montpellier comme à Nancy aussi bien qu'à Montargis, aurait été fait ?

Si la réforme n'avait pas été officiellement mise en route, n'aurait-il pas quand même fallu la réaliser ?

G. W.