

INTRODUCTION

Par l'expérience de la pratique de l'enseignement, les professeurs et les professeures de mathématiques savent que les aptitudes intellectuelles ne sont pas les seuls facteurs en cause dans la réussite scolaire en mathématiques. Entre des variables hors du contrôle des professeurs comme le support familial, et d'autres plus directement sous leur dépendance comme les critères d'évaluation des travaux des étudiants, ils sont conscients que des facteurs affectifs et métacognitifs pour lesquels leur rôle leur semble difficile à cerner, acquièrent une importance primordiale dans l'échec ou la réussite.

Au plan de la recherche, depuis quelques années, plusieurs auteurs tels Nimier (1976, 1985), Blouin (1985, 1987), Lafortune (1987, 1988, 1990, 1992), Tobias (1978, 1987), Baruk (1973, 1985), Gattuso et Lacasse (1986, 1989) reconnaissent que les facteurs affectifs jouent un rôle de premier plan dans l'apprentissage des mathématiques. Aussi, influencés par le développement de la psychologie cognitive, des chercheurs américains comme Schoenfeld (1985, 1987) ou québécois (Groupe Démarches, 1988; St-Pierre, 1991) font ressortir l'influence des processus métacognitifs dans le développement de la pensée en général et dans l'apprentissage des mathématiques en particulier.

Toutefois, alors même que la recherche et la pratique pédagogique mettent en lumière la nécessité de tenir compte de variables affectives et du développement d'habiletés métacognitives dans l'enseignement des mathématiques, il semble que les professeurs transposent peu dans leurs cours ces nouvelles préoccupations. Des recherches ont pourtant montré que les professeurs et les professeures de mathématiques désirent intervenir sur ces deux dimensions de l'apprentissage (Lafortune, 1992). D'ailleurs les plans de cours énoncent souvent des buts de

nature affective et métacognitive, comme augmenter la confiance en soi ou vérifier sa solution. L'importance d'agir sur des variables affectives et métacognitives semble donc admise. Cependant, au chapitre des moyens et des activités didactiques disponibles et pertinentes pour atteindre ces buts, il faut reconnaître que les plans de cours se montrent peu loquaces.

D'après nous, plusieurs facteurs expliquent cet état de fait. D'abord, l'importance première accordée à la transmission intégrale des contenus laisse peu de place à la prise en considération d'autres aspects. Ensuite, l'opinion que ce n'est pas là le travail du professeur ou de la professeure et que les développements affectif et métacognitif viennent tout naturellement par le contact avec la discipline, contribue aussi à éluder ce problème. Finalement, la formation des maîtres fournit peu de modèles et de moyens pour intervenir sur ces dimensions. Il en résulte que les professeurs manquent à la fois de modèles pratiques et de matériel didactique pour le faire.

Par conséquent, qu'ils soient soucieux de «passer un contenu» ou qu'ils ne sachent pas comment intégrer les dimensions affective et métacognitive dans l'enseignement des mathématiques, plusieurs professeurs et professeures de mathématiques négligent de créer des mises en situation aptes à développer des objectifs comme les suivants: communiquer ses émotions, surmonter son anxiété, comprendre comment l'anxiété affecte nos capacités intellectuelles et notre comportement, réagir positivement à (tirer profit de) ses erreurs, attribuer ses échecs et ses réussites à la qualité de l'étude faite, à l'efficacité des stratégies utilisées, prendre conscience du fonctionnement de sa pensée, apprendre à mieux planifier son travail, à mieux contrôler ses processus mentaux... Ils perdent ainsi une occasion non seulement d'éviter échecs et abandons, mais aussi de faire aimer les mathématiques et de transmettre une perception plus réaliste du travail mathématique.

La formation mathématique est reliée aux développements affectif et métacognitif, mais aussi bien sûr au développement cognitif. Assurément, le développement de stratégies cognitives est essentiel à l'apprentissage des mathématiques et peut même permettre d'atteindre des buts de nature affective ou métacognitive. Mais nous avons choisi de nous limiter aux aspects affectif et métacognitif car d'une part, nous croyons que c'est là qu'il y a un manque plus prononcé concernant le matériel disponible et l'information auprès des professeurs et des

professeures, et d'autre part, nos travaux de recherches antérieures nous ont amenées à approfondir ces dimensions.

Pour faciliter la consultation de cet ouvrage, voici une brève description de ses quatre chapitres. À la suite de l'introduction, le premier chapitre présente certains **aspects théoriques**. Les différents éléments du problème ayant conduit à cette recherche y sont expliqués. Les notions d'affectivité et de métacognition dans l'apprentissage des mathématiques, la description de la clientèle visée et le manque de matériel didactique pour intervenir mènent aux objectifs visés. Au chapitre deux, les **aspects méthodologiques** choisis pour atteindre les **objectifs** sont exposés et justifiés. Au cours de la recherche, le manque de **formation** des professeurs et des professeures pour utiliser adéquatement le **matériel proposé** fut signalé à plusieurs reprises. Le chapitre trois, **matériel didactique**, commence par une section visant à limiter cette lacune en suggérant certains conseils pour l'utilisation du matériel didactique. Ce matériel didactique est ensuite présenté. Chaque activité est décrite et accompagnée d'une analyse et d'une interprétation particulières. L'**analyse et l'interprétation globales** des données recueillies au cours de la recherche sont consignées au chapitre quatre. Suivent finalement la **conclusion**, la **bibliographie** et les **appendices**.

Trois cheminements peuvent être suggérés aux lecteurs et aux lectrices : 1) les personnes surtout intéressées par le processus de la recherche survoleront plus rapidement le chapitre trois, 2) les professeurs et les professeures connaissant bien les dimensions affective et métacognitive peuvent aller plus directement au chapitre trois et 3) les autres verront sans doute la nécessité de commencer par le début, puisqu'il nous semble essentiel de bien comprendre les variables en cause pour espérer agir efficacement.