

**ACTES DU 1^{ER} CONGRES
DES CHERCHEURS EN EDUCATION**

24-25 mai 2000, Bruxelles

**LES FACTEURS MOTIVATIONNELS A L'ŒUVRE DANS
LES APPRENTISSAGES MATHÉMATIQUES POUR LA
PÉRIODE SCOLAIRE DE TRANSITION DU PRIMAIRE AU
SECONDAIRE**

S. GOVAERTS
DEVA

(Unité de recherche sur le développement et les apprentissages) - UCL

Ministère de la Communauté française

*Colloque organisé sous la présidence de Françoise DUPUIS,
Ministre de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche scientifique*

1. Cadre théorique

Plusieurs études récentes soulignent l'importance des facteurs motivationnels dans l'explication des différences interindividuelles de performances en mathématiques (Pajares & Kranzler, 1995 ; Gierl & Bisanz, 1995). Ces recherches se sont généralement intéressées à l'étude des variables motivationnelles prises isolément (Kloosterman, 1988), et n'ont guère étudié l'organisation de ces variables entre elles. Elles ne se sont pas non plus penchées sur l'étude de l'évolution de cette organisation au cours de la scolarité. Nos recherches actuelles ont pour objectif de mieux comprendre les processus motivationnels sous-jacents aux apprentissages mathématiques en élaborant et en validant un **modèle développemental** de l'**organisation** des **variables motivationnelles** en jeu dans les **apprentissages mathématiques**.

La motivation peut être définie comme un processus qui déclenche et soutient une action dirigée vers un but (Pintrich & Schunk, 1996). Les modèles récents élaborés dans le cadre de l'approche sociocognitive ont sensiblement renouvelé et complexifié la problématique de la motivation. Appliqué au contexte scolaire, le modèle sociocognitif envisage le processus motivationnel comme une entité complexe, où interagissent des facteurs liés à des perceptions de soi, des résultats d'analyses de nature cognitive ainsi que des éléments d'ordre relationnel et affectif (Viau, 1999, 1994 ; Stipek, 1996 ; Boekaerts, 1996 ; Pintrich & Schrauben, 1992 ; Seegers & Boekaerts, 1993 ; Lens & Decruyenaere, 1991 ; Schunk, 1991 ; Pintrich & De Groot, 1990). L'interaction entre ces différents facteurs est de nature évolutive. Les auteurs issus de ce courant s'accordent en effet pour penser que l'élève n'aborde pas les apprentissages avec un pattern de déterminants motivationnels immuable. La motivation relève davantage d'une organisation dynamique de facteurs évoluant au cours de la scolarité (Viau, 1999 ; Fontaine, 1998 ; Wigfield, 1994).

A ce jour cependant, aucun modèle envisageant l'organisation de ces facteurs et leur dynamique évolutive au cours de la scolarité n'a été empiriquement testé dans le cadre des apprentissages mathématiques. L'étude des facteurs constitutifs d'un tel modèle constitue l'objectif central de nos recherches (Govaerts, à paraître). En particulier, notre public cible sera constitué d'élèves préadolescents depuis le début de la sixième primaire à la fin de la première secondaire. En effet, si des transformations de la motivation au cours de la scolarité s'observent à tout âge, les spécialistes s'entendent généralement pour considérer que la période la plus critique à cet égard est celle de la préadolescence (Vallerand & Sénécal, 1992 ; Eccles, Midgley & Adler, 1984). Cette période est marquée, d'une part, par les changements caractéristiques de la préadolescence et du début de l'adolescence, et, d'autre part, par des décisions sur le plan de l'orientation scolaire. Dans le cadre des mathématiques, les facteurs explicatifs de ce processus restent vagues. Les recherches que nous conduisons actuellement dans le cadre de notre thèse de doctorat permettront d'affiner les connaissances dans ce domaine.

2. Organisation de nos recherches

Le premier ensemble de recherches qui nous occupe porte sur **l'étude de l'évolution de la dynamique motivationnelle** de l'élève à l'égard des apprentissages mathématiques lors de la transition scolaire du cycle primaire au cycle secondaire. Dans ce domaine, nous postulons que *l'évolution de la dynamique motivationnelle de l'élève rencontre une période critique à la transition entre les deux cycles scolaires* : l'élève est confronté à une diminution importante de sa motivation se traduisant par un désengagement cognitif et l'adoption de stratégies d'évitement. Les réflexions des enseignants sur le terrain vont dans ce sens. Des études récentes dans le domaine des apprentissages de la langue maternelle ont également souligné des cas de baisse sensible de la motivation à cette période de la scolarité (Viau, 1999 ; Wigfield, Eccles & Rodriguez, 1998 ; Viau, 1995 ; Wigfield & Eccles, 1994).

Le second ensemble de recherches tente de pointer les facteurs explicatifs de cette baisse de motivation pour les apprentissages mathématiques. L'étude de **la nature et de l'organisation des facteurs sous-jacents au processus motivationnel** nous permettra en effet de dégager des pistes d'intervention sur le terrain scolaire.

Les variables retenues dans le cadre de nos recherches sont de nature intra-individuelle. D'autres facteurs de type inter-individuel, comme l'environnement social, ont également un impact sur le processus motivationnel (Ames, 1992 ; Ames & Ames, 1984). Ils feront l'objet d'études ultérieures. Nous appuyant sur des observations récentes de Laveault, Leblanc & Leroux (1999) dans le domaine de la résolution de problèmes, trois facteurs nous semblent déterminants dans l'explication de la dynamique motivationnelle de l'élève en mathématiques : la perception de la *valeur* que l'élève attribue aux mathématiques, la *compétence* perçue par celui-ci à réaliser une activité mathématique et la perception de la *contrôlabilité* ressentie par rapport à de telles tâches. Nous posons l'hypothèse que le niveau de ces trois déterminants diminuerait au cours de la scolarité, marquant négativement la dynamique motivationnelle de l'élève. Cette diminution progressive de la motivation se traduirait par un désengagement progressif de l'élève des activités mathématiques proposées, ayant un impact négatif sur le niveau de performance de l'élève. Cette hypothèse a été vérifiée pour les apprentissages de la langue maternelle lors de la transition primaire-secondaire (Viau, 1999 ; Wigfield, Eccles & Rodriguez, 1998 ; Viau, 1995 ; Wigfield & Eccles, 1994). Les variables 'estime de soi académique' (Marsh, 1990), 'anxiété mathématique' ainsi que le niveau intellectuel des élèves sont également prises en compte.

Pour évaluer d'une part **l'évolution de la dynamique motivationnelle** de l'élève et d'autre part **la nature et l'organisation des variables sous-jacentes à cette évolution**, une étude longitudinale de deux ans a été entamée. Elle consiste à suivre des élèves (N= 300) depuis le début de la sixième année primaire jusqu'à la fin de la première année secondaire.

Les élèves des classes sélectionnées sont évalués à l'aide de divers instruments permettant d'apprécier les différentes variables étudiées :

(1) la perception de la valeur accordée à la tâche, (2) la perception de sa compétence face aux mathématiques, (3) la perception de la contrôlabilité, (4) l'anxiété face aux mathématiques, (5) le type de stratégies adoptées (apprentissage ou évitement), (6) le type de buts adoptés (apprentissage ou performance). Ces six premières variables sont évaluées à l'aide du EMMAS (à paraître) : échelle multidimensionnelle de motivation pour les apprentissages scolaires. Cette échelle en langue française présentant de très bonnes qualités métrologiques a été construite et validée en suisse. Elle présente l'avantage de donner une mesure de la motivation spécifique aux mathématiques.

(7) Le concept de soi académique est évalué grâce à l'adaptation française que nous avons réalisée de l'Academic Self Description Questionnaire (Marsh, 1990). Ce questionnaire destiné à mesurer le concept de soi est en cours de validation sur un échantillon d'élèves de 5^{ème}, 6^{ème} année primaire et 1^{ère} et 2^{ème} secondaire (N=382) (Govaerts & Grégoire, à paraître).

Enfin des mesures sont prises des (8) performances en mathématiques et du (9) niveau intellectuel.

Le facteur (10) sexe est pris en compte dans l'analyse des résultats, cette variable présentant des interactions avec les composantes motivationnelles étudiées dans la présente recherche (Skaalvik & Rankin, 1994 ; Eccles, 1993 ; Shibley-Hyde, Fennema & Lamon, 1990).

Ces différentes évaluations se font à six reprises à partir du début de la sixième primaire. Les analyses des résultats des premières mesures sont en cours.

Bibliographie

- AMES, (1992). Classrooms: goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, pp. 261-271.
- AMES, C. & AMES, R. (1984). System of student and teacher motivation : Toward a qualitative definition. *Journal of Educational Psychology, 76*, pp. 535-556.
- BOEKAERTS, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist, 1*, pp. 100-112.
- ECCLES, J.S. (1993). Motivation and self-perceptions, Changes in. In R.M. Lerner, A.C. Petersen & J. Brooks-Gunn (Eds.), *Encyclopedia of Adolescence*. New York: Garland Publishing INC.
- ECCLES, J.S., MIDGLEY, C. & ADLER, T. (1984). Grade-related changes in the school environment : Effects on achievement motivation. In J.G. Nicholls (Ed.), *The development of achievement motivation*. Greenwich, CT : JAI Press.
- FONTAINE, A.M. (1998). The development of motivation. In A. Demetriou, W. Doise & C.F.M. van Lieshout (Eds.), *Life span developmental psychology* (pp. 351-398). New York : John Wiley & sons Ltd.
- GIERL, M.J. & BISANZ, J. (1995). Anxieties and attitudes related to mathematics in grades 3 and 6. *Journal of Experimental Education, 63, 2*, pp. 139-158.
- GOVAERTS, S. (à paraître). Un modèle explicatif des variables sources de la motivation à l'œuvre dans les apprentissages mathématiques.
- GOVAERTS, S. & GREGOIRE, J. (à paraître). Adaptation et validation française de l'ASDQ (academic self-description questionnaire (Marsh, 1990)).
- GURTNER, J.L., MONNARD, I. & NTAMAKILIRO, L. (à paraître). Construction et validation d'une échelle de motivation pour les apprentissages scolaires : EMMAS.
- KLOOSTERMAN, P. (1988). Self-confidence and motivation in mathematics. *Journal of Educational Psychology, 80, 3*, pp. 345-351.
- LAVEAULT, D., LEBLANC, R. & LEROUX, J. (1999). Autorégulation de l'apprentissage scolaire : interaction entre processus métacognitifs et déterminants de la motivation. Dans C. Depover & B. Noël (Eds.), *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs* (pp. 81-98). Bruxelles : De Boeck.
- LENS, W. & DECRUYENAERE, M. (1991). Motivation and de-motivation in secondary education : student characteristics, *Learning and Instruction, 1*, pp. 145-159.
- MARSH, H.W. (1990). *Academic Self-Description Questionnaire: A theoretical and empirical basis for the measurement of multiple dimensions of preadolescent self-concept: A test manual and a research monograph*. New York: Psychological Corporation.
- PAJARES, F. & KRANZLER, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem solving. *Contemporary Educational Psychology, 20*, pp. 426-443.
- PINTRICH, P.R. & DE GROOT, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82, 1*, pp. 33-40.
- PINTRICH, P.R. & SCHRAUBEN, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In D.H. Schunk & J.L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 149-183). Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum.
- PINTRICH, P.R. & SCHUNK, D.H. (1996). *Motivation in education*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- SCHUNK, D.H. (1991). Self-efficacy and academic motivation, *Educational Psychologist, 26*, pp. 207-231.
- SEEGERS, G. & BOECKAERTS, M. (1993). Task motivation and mathematics achievement in actual task situations. *Learning and Instruction, 3*, pp. 133-150.
- SHIBLEY HYDE, J., FENNEMA, E. & LAMON, S.J. (1990). Gender differences in mathematics performance : a meta-analysis. *Psychological Bulletin, 107, 2*, p. 139-155.
- SKAALVIK, E.M. & RANKIN, R.J. (1994). Gender differences in mathematics and verbal achievement, self-perception and motivation, *British Journal of Educational Psychology, 64*, pp. 419-428.
- STIPEK, D.J. (1996). Motivation and instruction. In D. Berliner & R. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp.85-113). New York : MacMillan inc.
- VALLERAND, R.J. & SENEAL, C.B. (1992). Une analyse motivationnelle de l'abandon des études. *Apprentissage et socialisation, 15, 1*, pp. 49-62.
- VIAU, R. (1999). *La motivation dans l'apprentissage du français*. Saint-Laurent : Editions du Renouveau pédagogique.

- VIAU, R. (1995). Le profil motivationnel d'étudiants de collèges et d'universités au regard du français. *Revue des Sciences de l'Education*, XXI, pp.197-215.
- WIGFIELD, A. (1994). Expectancy-value theory of achievement motivation : a developmental perspective, *Educational Psychology Review*, 6, pp. 49-78.
- WIGFIELD, A. & ECCLES, J.S. (1994). Children's competence beliefs, achievement values, and general self-esteem : change across elementary middle school. *Journal of Early Adolescence*, 14, pp. 107-138
- WIGFIELD, A., ECCLES, J.S. & RODRIGUEZ, D. (1998). The development of children's motivation in school contexts. In P.D. Pearson & A. Iran-Negad (Eds.), *Review of Research in Education*, vol 23 (pp. 73-117). Washington : American Educational Research Association.