

La motivation, la persistance et les aptitudes comme déterminants de la performance humaine

François St-Père, Ph.D.¹

Clinique de consultation conjugale et familiale Poitras-Wright-Côté, Longueuil.

François Gagné, Professeur

Département de psychologie, Université du Québec à Montréal

Juin 2001

Combien de fois par jour, notamment en milieu scolaire, entendons-nous cette phrase si commune : « Il ne s'agit pas seulement d'être bon pour réussir, mais encore faut-il être motivé et persistant ». Cette tendance à croire que la motivation et la persistance sont des éléments cruciaux et responsables de la performance, au même titre que les aptitudes, fut exprimée clairement par la communauté scientifique dès le début du 19^e siècle. Entre autres, Sir Francis Galton était fermement convaincu que non seulement la capacité, mais aussi le dévouement à la tâche constituaient des éléments décisifs dans l'émergence d'une personne talentueuse : « Je ne parle pas de capacité sans zèle, ni de zèle sans capacité... » (Galton, 1869, cité dans Albert, 1975, p.142).

Quelques citations célèbres font référence au rôle prédominant de la persistance comme élément essentiel de la performance humaine. Rappelons-nous Edison (1931, cité dans Petit, 1978), qui affirmait « le génie représente un pour cent d'inspiration et quatre vingt-dix-neuf pour cent de transpiration ». À l'extrême, certains nient la notion d'aptitude et ne retiennent que la motivation: « quand on veut, on peut ».

Les chercheurs, de même que les intervenants qui s'intéressent à la sous-performance, sont conscients du rôle fondamental que joue la motivation comme déterminant de la performance et c'est à l'absence de cette dernière qu'est le plus souvent imputée une piètre performance des enfants doués sous-performants (ex., Clark, 1979; Janos et Robinson, 1985).

¹ Ce texte est tiré F. St-Père (2000), La relation entre les aptitudes intellectuelles, la motivation et la persistance, ainsi que leur rôle prédictif vis-à-vis du rendement scolaire, Thèse de doctorat inédite, Département de psychologie, Université du Québec à Montréal.

Cette entrée en matière, aussi brève fut-elle, a permis d'introduire quelques opinions populaires quant à l'importance accordée à la motivation, à la persistance et aux aptitudes comme déterminants de la performance humaine. Ce texte comporte trois sections. Dans la première, plusieurs modèles théoriques portant sur le rôle de ces trois variables comme prédicteurs de la performance sont détaillés. Une deuxième section est consacrée à la recension des études empiriques portant sur: a) le rôle conjoint des aptitudes, de la motivation et de la persistance comme prédicteurs de la performance et b) la relation (ou corrélation) entre ces variables. Les résultats de ces études font l'objet d'une analyse critique dans la troisième section.

1. Modèles théoriques

Plusieurs théoriciens ont élaboré des modèles explicatifs de la performance. En majorité, ces modèles proviennent des domaines de la psychologie industrielle et de l'éducation, là où le rendement et la réussite demeurent une préoccupation majeure. Cette section présente les principales théories, pour ces deux domaines, visant à prédire la performance humaine à partir des aptitudes, de la motivation et/ou de la persistance.

1.1 Psychologie industrielle

Prédire la performance humaine, souvent exprimée en termes de productivité, comporte un intérêt certain pour le domaine. La motivation et l'habileté ont occupé et occupent encore une place privilégiée dans les études qui lui sont consacrées (Kanfer et Ackerman, 1989). En psychologie industrielle et organisationnelle, une des façons les plus courantes de conceptualiser l'interaction de ces deux variables pour prédire la performance fut proposée par Vroom dans les années soixante. Celui-ci affirmait que la performance dépend de la combinaison multiplicative et non additive de la motivation et de l'habileté: $performance = f(habileté \times motivation)$. Contrairement au modèle additif où $performance = f(habileté + motivation)$, le modèle multiplicatif suppose une interaction ou une interdépendance entre ces deux variables. Dans ce contexte, il devient donc futile de chercher à savoir quel est le meilleur prédicteur de la performance. Pour l'illustrer, Vroom (1964) emploie l'analogie du rectangle où la largeur et la longueur sont toutes deux essentielles dans le calcul de la surface.

Pour sa part, Terborg (1977) estimait que l'importance accordée à chaque variable en tant que prédicteur de la performance varie en fonction du degré de difficulté de la tâche. En effet, lors d'une tâche facile, la majorité des sujets possèdent les habiletés nécessaires pour bien la réussir. Dans cette situation, l'habileté joue fonctionnellement le rôle d'une constante et devient inutile pour expliquer les variations de performance. Ce rôle revient donc à la motivation. Néanmoins, lorsque le niveau de difficulté de la tâche augmente, seuls les sujets qui possèdent les habiletés requises peuvent réussir s'ils sont motivés. Ainsi, lors d'une tâche difficile, la motivation et l'habileté sont essentielles pour prédire la performance.

Plus récemment, Kanfer et Ackerman (1989) ont élaboré un modèle complexe à partir de celui proposé par Kahneman (1973). Selon ces auteurs, la performance lors de tâches cognitivo-motrices dépend de deux composantes. La première est représentée par les habiletés du sujet, telles que l'intelligence générale, les habiletés psychomotrices et la vitesse de perception. La seconde comprend les mécanismes motivationnels (centre de contrôle) régissant le choix de l'utilisation des habiletés à trois types d'activités : la tâche à accomplir, autre chose que la tâche à accomplir et les mécanismes d'auto-régulation. Ces derniers permettent à l'individu d'évaluer sa performance à différents moments, ainsi que de sélectionner les comportements efficaces devant être accomplis pour atteindre un but. Une bonne performance repose sur de bonnes habiletés et sur des mécanismes motivationnels qui gèrent efficacement l'utilisation des habiletés entre, d'une part, la tâche à effectuer et, d'autre part, les mécanismes d'auto-régulation.

1.2 Éducation

Tout comme en psychologie industrielle, prédire et expliquer l'apprentissage, la réussite et le rendement en milieu scolaire sont une préoccupation fondamentale pour ceux qui y oeuvrent. Ainsi, plusieurs chercheurs ont conçu des modèles et formulé des théories où un certain nombre de facteurs jouent un rôle important comme prédicteurs de la performance. Parmi ces modèles, plusieurs incluent les aptitudes, la motivation et la persistance.

Depuis sa première parution (Carroll, 1963), le modèle de Carroll a suscité énormément d'intérêt et a été largement utilisé autant en recherche qu'en intervention (Carroll, 1989). Le modèle comprend cinq facteurs principalement responsables de l'apprentissage en milieu scolaire.

Trois de ceux-ci sont formulés en termes de temps: 1) l'aptitude ou la quantité de temps dont l'élève a besoin pour bien compléter une tâche; 2) l'opportunité d'apprendre, définie par le temps qui lui est accordé pour terminer la tâche et 3) la persévérance ou la quantité de temps qu'un élève est prêt à travailler pour compléter la tâche. Les deux autres sont: 4) la qualité de l'enseignement et 5) l'habileté à apprendre ou la capacité à reconnaître, d'une part, en quoi consiste la tâche et, d'autre part, comment l'accomplir. Carroll emploie la formule suivante pour expliquer le niveau d'apprentissage d'un élève:

$$\text{Apprentissage} = f\left(\frac{\text{temps passé à la tâche}}{\text{temps requis}}\right)$$

Le numérateur équivaut à la valeur la plus faible attribuée à l'un des trois facteurs suivants: (1) l'opportunité, (2) la persévérance et (3) l'aptitude qui, elle, dépend de la qualité de l'enseignement reçu et de l'habileté à apprendre (ex., plus la qualité de l'enseignement est pauvre, plus le sujet aura besoin de temps). La valeur attribuée à ce dernier facteur est aussi le dénominateur de l'équation (Carroll, 1985). Selon le modèle, si les élèves se distribuent normalement sur le plan de leurs aptitudes et qu'ils reçoivent le même enseignement, nous observerons une distribution normale du rendement. Par contre, si l'enseignement varie en fonction des besoins et des caractéristiques de chaque élève, la majorité d'entre eux devraient réussir et maîtriser le sujet. Ainsi, la relation entre les aptitudes et le rendement scolaire se rapprocherait de zéro.

C'est en s'inspirant du modèle de Carroll que Bloom (1976) développe sa théorie de l'apprentissage en milieu scolaire. Il identifie trois variables majoritairement responsables de la variation de l'apprentissage: 1) les entrants cognitifs ou le degré avec lequel l'étudiant a déjà maîtrisé les pré-requis de base pour l'apprentissage à accomplir; 2) les entrants affectifs, qui représentent les intérêts et les attitudes de l'élève envers l'activité à entreprendre; 3) la qualité de l'enseignement. Selon Bloom, il semble possible de modifier les entrants et la qualité de l'enseignement afin d'obtenir un meilleur apprentissage. Néanmoins, il mentionne que des caractéristiques comme l'intelligence générale demeurent très résistantes au changement. Cette théorie suppose que l'apprentissage est le reflet d'une interaction entre ces trois variables et non simplement l'addition de celles-ci. Par exemple, l'auteur explique que la qualité de l'enseignement

affecte, donc modifie, les entrants cognitifs et affectifs. Bloom (1976) mentionne que les entrants cognitifs expliqueraient 50% de la variance de la performance, alors que l'intelligence générale et les entrants affectifs seraient chacun responsables de 25% de cette variance. Les entrants cognitifs et affectifs mis ensemble expliqueraient 75% de la variance de la performance.

De son côté, Walberg (1981) distingue neuf facteurs responsables du rendement scolaire, facteurs qu'il regroupe en trois catégories. La première, les aptitudes de l'élève, comprend: 1) l'habileté ou la performance antérieure; 2) le développement ou la maturation; 3) la motivation ou la volonté d'un sujet à persévérer lors d'une tâche d'apprentissage. La seconde catégorie inclue la quantité de temps consacré à la tâche et la qualité de l'enseignement. La dernière est constituée de quatre facteurs environnementaux: 1) le climat psychologique à la maison; 2) le groupe de pairs en classe et 3) à l'extérieur de l'école; 4) l'utilisation du temps à l'extérieur de l'école. Walberg (1981) reprend le modèle de Carroll (1963) et l'adapte en fonction de sa théorie du rendement: (a) l'opportunité, tirée du modèle de Carroll, devient, dans le modèle de Walberg, le temps qui est accordé à l'élève pour compléter la tâche en plus de la qualité de l'enseignement qu'il reçoit; (b) la persévérance est la motivation; (c) le temps requis devient l'habileté. L'auteur suppose que le rendement dépend de l'interaction entre toutes ces variables:

$$\text{Rendement} = a (\text{habileté})^b (\text{motivation})^c (\text{qualité de l'enseignement})^d (\text{quantité de l'enseignement})^f (\text{environnement en classe})^g (\text{environnement à la maison})^h (\text{âge})^i.$$

Le rôle des aptitudes, de la motivation et de la persistance comme déterminants de la performance est aussi un sujet que certains chercheurs dans le domaine de la douance ont abordé. Renzulli (1977) explique que les individus ayant accompli un travail productif et créatif exceptionnel dans un domaine de l'activité humaine détiennent principalement trois caractéristiques: des habiletés supérieures, un engagement à la tâche et une créativité. L'engagement à la tâche comprend plusieurs aspects, notamment un très grand intérêt pour l'activité, mais aussi une persistance, une endurance et une détermination élevée, en plus d'une confiance en soi et d'exigences très élevées.

Dans la taxinomie de Gagné (1993), l'habileté est utilisée comme un terme générique incluant l'aptitude et le talent. L'aptitude est une habileté naturelle non systématiquement

développée et normativement supérieure. Son développement est régi par des facteurs héréditaires, bien que des composantes environnementales y contribuent également. Les aptitudes sont des caractéristiques de la personne: ainsi on dira de quelqu'un qu'il est intelligent, créatif... Gagné (1993) regroupe les aptitudes en cinq domaines: les aptitudes intellectuelles, créatives, socio-affectives, sensorimotrices et autres.

Les aptitudes sont les composantes de base du talent, ce dernier étant un ensemble d'habiletés (skills) systématiquement développées. Le talent correspond à une performance nettement supérieure à la moyenne (se situant au delà du 15% supérieur selon certains auteurs, dont Gagné) déployée dans un domaine de l'activité humaine. Synonyme d'expertise et d'excellence, le talent constitue le lot d'une minorité seulement. Il représente souvent le résultat de longues heures de pratique et d'entraînement. Le talent dépend de l'interaction entre les aptitudes, les catalyseurs intrapersonnels (ex., motivation, persistance, traits de personnalité) et les catalyseurs environnementaux (ex., localisation géographique, enseignement). Il existe un vaste éventail de champs de talent: scolaire, artistique, informatique, sportif, etc.

En résumé, plusieurs chercheurs oeuvrant dans différents domaines s'entendent sur l'importance du rôle que jouent les aptitudes, la motivation et la persistance comme prédicteurs de la performance. La majorité d'entre eux postulent une interaction entre ces trois variables pour expliquer la performance. La section suivante présente les résultats des recherches empiriques qui, pour certaines, découlent directement de ces modèles théoriques.

2. Recherches empiriques

Dans cette section, nous faisons la recension des recherches qui ont analysé le pouvoir prédictif des aptitudes, de la motivation et de la persistance, considérées de façon isolée et conjointe, vis-à-vis de la performance. La majorité de ces études cherchent aussi à définir s'il y a une corrélation, et de quel ordre, entre ces trois variables indépendantes. Pour chacune des études mentionnées, en plus de décrire brièvement leurs buts, leur méthodologie et leurs résultats, nous présenterons la définition de chacune des variables étudiées.

2.1 Psychologie industrielle

Les habiletés cognitives et la motivation représentent deux déterminants de base de la productivité et de la performance en milieu de travail. À maintes reprises, des chercheurs en psychologie industrielle ont étudié le rôle des habiletés cognitives en tant que prédicteurs de la productivité. En général, les résultats obtenus démontrent une relation positive substantielle entre l'habileté et la performance (Hunter, 1986). D'autre part, des théoriciens de la motivation ont voulu préciser la relation entre la performance et des variables telles que l'effort, le besoin d'accomplissement, les buts et l'auto-efficacité. Encore là, les résultats semblent concluants (Kanfer et Ackerman, 1989) et confirment l'influence de ces variables sur la performance.

En plus des études concernant l'impact de l'habileté et de la motivation, prises séparément, sur la performance, plusieurs chercheurs ont mis l'emphase sur l'interaction entre ces deux variables pour expliquer la performance. Terborg a effectué une recension des principales études publiées sur le sujet depuis les années cinquante. Il en conclut que sur 14 études, six ne supportent pas l'hypothèse d'une interaction habileté x motivation, six autres obtiennent des résultats partagés et seulement deux la confirment (Fleishman, 1958; French, 1957, cité dans Terborg, 1977).

Afin de combler les lacunes des recherches antérieures, Terborg (1977) s'attarde particulièrement à mieux définir et à mieux mesurer l'habileté et l'effort. L'objectif de l'étude est de déterminer le rôle prédictif des habiletés, de l'effort et de la direction (ce que le sujet pense qu'il doit faire pour accomplir une tâche avec succès). Soixante sujets ont participé à cette recherche où ils devaient apprendre des textes portant sur des notions en électricité. Les habiletés étaient définies en tant que caractéristiques stables de l'individu favorisant la performance lors d'une activité. Trois tests étaient utilisés pour les mesurer: 1) les versions abrégées du Mechanical Reasoning Test et 2) du Space Relation Test (tirées du Differential Aptitude Test), 3) le Paragraph Meaning Test, extrait du Study Skill Test. L'effort est défini par le temps durant lequel le sujet maintient un contact visuel avec la tâche. Quant à la performance, elle équivaut: 1) à la rapidité avec laquelle les sujets complètent six tests de connaissances (portant sur des notions en électricité acquises lors de la rédaction de textes); 2) au nombre de bonnes réponses obtenues aux six tests; 3) au nombre de bonnes réponses données dans un temps déterminé.

L'hypothèse de départ voulant que la relation entre l'habileté et la performance augmente en fonction du niveau de difficulté de la tâche n'a pu être confirmée. En fait, le contraire fut

observé. Néanmoins, les résultats ont démontré une forte corrélation (jusqu'à 0,83, $p > 0,001$) entre la combinaison linéaire des trois variables et la performance, bien que l'habileté à elle seule soit corrélée à 0,81 avec la performance. L'inclusion d'un terme multiplicatif habileté x effort x définitions de rôle à la combinaison linéaire des trois variables n'améliore pas la prédiction de la performance.

2.2 Éducation

Une quantité impressionnante d'études ont évalué la réussite scolaire et les différents facteurs pouvant l'expliquer et l'influencer. Parmi tous ces facteurs, les aptitudes et la motivation occupent le premier rang. Plusieurs recherches ont examiné l'influence qu'avait chacun d'eux sur l'apprentissage et la performance scolaire. Après avoir fait la recension de plusieurs études, Walberg (1984) conclut que les aptitudes intellectuelles (QI) sont plus fortement corrélées (0,71) avec l'apprentissage que la motivation (0,34). Tout comme en psychologie industrielle, plusieurs chercheurs en éducation ont axé leurs analyses sur la combinaison de ces deux variables (certains ont aussi inclus la persistance) afin de prédire la performance scolaire et tenter de valider certains modèles théoriques. Ces recherches sont beaucoup moins nombreuses que celles ayant considéré les variables séparément; nous les présenterons en ordre chronologique.

Plusieurs chercheurs (Anderson, 1973; Arlin, 1973; Binor, 1974; Block, 1970; Levin, 1975; cités dans Bloom, 1976) ont voulu confirmer les estimés théoriques de Bloom concernant l'influence des entrants cognitifs, des entrants affectifs et de la qualité de l'enseignement sur le rendement scolaire dans le cadre d'un programme d'apprentissage par la maîtrise. Dans ces études, le temps passé à la tâche constituait la mesure des entrants affectifs alors que les entrants cognitifs sont des pré-requis (habiletés) à l'apprentissage de la tâche. En général, les résultats indiquent des corrélations de 0,46 à 0,74 entre les entrants cognitifs et le rendement tandis qu'elles sont nulles (pour la majorité) entre les entrants affectifs et le rendement.

Trois cent soixante-sept sujets de niveau universitaire (216 pour la première étude et 151 pour la deuxième) ont participé aux travaux de Grabe et Latta (1981) qui avaient pour but de préciser le lien entre la motivation à réussir, l'effort et le rendement scolaire dans un contexte d'apprentissage par la maîtrise. Pour chaque étude, le semestre scolaire est divisé en sept unités de

deux semaines où l'étudiant doit faire des lectures et apprendre de la matière. A la fin de chacune d'elles, l'étudiant complète un court test de 15 points avec la possibilité de le reprendre une seconde fois. Le Resultant Achievement Motivation sert de mesure de motivation à réussir. Les auteurs emploient trois mesures de persistance: « ERREUR, EXTRA, TOTALE ». La première ERREUR est définie opérationnellement de trois façons: 1) par l'obtention d'un résultat de C ou moins au test, sans que l'élève ne tente de le reprendre; 2) par l'absence du sujet au test et d'un C ou moins à la reprise du test; 3) par l'obtention d'un D ou moins au test et à sa reprise. La persistance EXTRA correspond à la note B ou plus au test avec la reprise de ce dernier. La persistance TOTALE, nommée EFFORT, se calcule en soustrayant la persistance ERREUR de la persistance EXTRA. Le « Grade Point Average » (GPA) et le « American College Test » (ACT) correspondent dans cette étude à la mesure des aptitudes. Notons toutefois que le GPA est généralement considéré comme une mesure de rendement scolaire général. Deux mesures de rendement sont obtenues: la première équivaut au cumul du résultat obtenu lors des sept tests, additionné à l'examen de mi-session et à l'examen final (POINTS). Pour la seconde, le cumul du résultat de l'examen de mi-session et à l'examen final (TESTS) est effectué. Les résultats indiquent des corrélations parfois nulles et d'autres fois faibles (allant jusqu'à 0,29) entre la mesure de motivation à réussir et les mesures de rendement. Cependant, des corrélations allant jusqu'à 0,77 entre l'EFFORT (persistance TOTALE) et le rendement sont observées une fois le GPA contrôlé. Ces résultats ne sont pas surprenants car l'EFFORT dépend en partie de la note du sujet obtenue aux tests. L'EFFORT devenant en partie un indice de performance, une forte corrélation positive entre celui-ci et le rendement est attendue.

Millman, Bieger, Klag et Pine (1983) ont effectué quatre recherches, chacune ayant pour but de vérifier si des variations dans la persévérance d'un sujet affectent à la fois sa vitesse d'apprentissage et la quantité de matière apprise. La persévérance était mesurée par le temps que le sujet consacrait à la tâche et était renforcée par des encouragements verbaux et des sommes d'argent. Les instruments utilisés pour mesurer les aptitudes ne sont pas mentionnés. Pour ce qui est de la performance, notons qu'elle correspond à la quantité de paires mots-chiffres apprises. Les résultats indiquent que les sujets recevant de l'argent et des encouragements verbaux sont plus persévérants: ils passent donc plus de temps à l'apprentissage et en apprennent plus. Néanmoins, la vitesse d'apprentissage des sujets reste la même.

Lloyd et Barenblatt (1984) ont examiné les liens entre la motivation intellectuelle intrinsèque, la classe sociale, l'intelligence, le besoin de réussir et la performance lors d'un test de lecture chez 450 étudiants de 10e année. L'échelle Intrinsic Intellectual Motivation Scale (IIM) a permis de mesurer la motivation intrinsèque de chaque sujet, alors que les tests Lorge-Thorndike, Henmon-Nelson et Otis Beta ont été employés pour mesurer les aptitudes intellectuelles des sujets. Le Metropolitan Achievement Test, un test mesurant la compréhension de textes et le niveau de vocabulaire de l'individu, a été utilisé comme mesure de rendement. Une corrélation faible (0,27) fut notée entre l'IIM et les aptitudes intellectuelles de même qu'entre l'IIM et le rendement (0,37). Les aptitudes intellectuelles expliquent 46% de la variance du rendement. Les auteurs ont démontré que la motivation intellectuelle intrinsèque contribue de façon significative mais très faiblement (augmentation du r^2 de 0,036, $p < 0,001$) à mieux prédire la performance lorsque les aptitudes intellectuelles demeurent contrôlées.

Spence, Pred et Helmreich (1989) ont effectué une étude longitudinale dans le but de comparer les relations qu'entretiennent deux composantes de la personnalité de Type A, nommément la volonté à réussir (motivation et effort) et l'impatience, avec les aptitudes intellectuelles et le rendement scolaire. Dans le cadre de cette étude, le sérieux avec lequel l'étudiant considère ses travaux scolaires ainsi que les efforts qu'il fournit ont été évalués en utilisant une sous-échelle du Jenkins Activity Scale (JAS), soit le Achievement Striving (AS). Les aptitudes intellectuelles sont mesurées par le Scholastic Aptitude Test (SAT). Les résultats indiquent que, individuellement, le AS est moins fortement corrélé (de 0,29 à 0,34) avec le GPA que ne l'est le SAT (de 0,31 à 0,51). De plus, le AS et le SAT combinés expliquent de 22 à 36% de la variance du GPA. Les mesures du AS contribuent de façon significative à mieux prédire le GPA lorsqu'elles sont ajoutées aux mesures du SAT (augmentation du r^2 de 0,11 à 0,13, $p < 0,001$). Enfin, les auteurs ont rapporté des corrélations nulles entre le AS, une mesure de motivation, et le SAT, une mesure d'aptitudes intellectuelles.

Wong et Csikszentmihalyi (1991) se sont intéressés à la relation entre la personnalité, les aptitudes intellectuelles, l'état émotionnel et motivationnel de l'élève lorsqu'il étudie et le rendement scolaire. Cent soixante-dix étudiants du secondaire ont participé à l'étude. Les auteurs ont utilisé The Experience Sampling Method (ESM) afin d'évaluer la motivation intrinsèque du

sujet face aux activités scolaires et d'estimer le temps qu'il consacre à l'étude. Cette méthode demande à la personne de porter un avertisseur électronique et de remplir une formule d'auto-observation à chaque signal sonore. Le GPA constitue la mesure de rendement scolaire. Les résultats de l'étude indiquent que le PSAT (une mesure d'aptitudes intellectuelles semblable au SAT, mais conçue pour les étudiants du secondaire) reste, parmi toutes les variables mesurées, le meilleur prédicteur de la performance scolaire (r de 0,51). Les auteurs ont obtenu des corrélations nulles entre la motivation intrinsèque et, d'une part, le PSAT et, d'autre part, le rendement scolaire. Le niveau de motivation intrinsèque permet toutefois de prédire le niveau de difficulté de cours auquel l'individu participe: plus l'individu est motivé intrinsèquement, plus il choisit des cours de haut niveau de difficulté.

Dans le cadre d'une étude longitudinale sur les déterminants de l'adaptation et du rendement scolaire au collégial, Aspinwall et Taylor (1992) ont examiné le rôle prédicteur de mesures d'optimisme, de contrôle psychologique et d'estime de soi vis-à-vis de la motivation et du rendement scolaire, tout en contrôlant l'effet des aptitudes initiales à l'aide du SAT. La motivation fut évaluée trois mois après l'entrée au collège à l'aide d'un instrument ad hoc combinant quelques questions concernant la motivation intrinsèque, la persévérance, les aspirations scolaires et les prévisions de succès au collège. Le rendement scolaire général (GPA) fut évalué au bout de deux ans. En ce qui concerne les variables qui nous intéressent, les estimés paramétriques standardisés d'une analyse structurale indiquent un lien deux fois plus étroit entre le SAT et le GPA (0,50) qu'entre le GPA et la motivation (0,25). Un lien faible est observé entre le SAT et l'indice de motivation (-0,11).

Certaines recherches ont tenté d'évaluer la teneur des relations entre les aptitudes, la motivation et la persistance, et ce sans avoir étudié le pouvoir prédictif de ces trois variables vis-à-vis du rendement. Dans la majorité de celles-ci, les sujets doués (qui avaient de bonnes aptitudes) étaient aussi des élèves talentueux, dans la mesure où ils étaient sélectionnés non pas uniquement à partir de leur résultat obtenu à un test de QI, mais aussi en tenant compte de leur rendement scolaire antérieur. C'est le cas de plusieurs des études recensées par Janos et Robinson (1985) qui, pour leur part, se sont intéressés au développement psychosocial des enfants doués intellectuellement. Ils citent des études qui mettent en évidence la motivation, l'ambition, l'esprit de

compétition, la volonté et la curiosité des personnes identifiées comme étant douées (ex., Burks et al., 1930; Goleman, 1980; Hunt et Randhawa, 1980; Terman, 1925). De plus, les auteurs rapportent une série de recherches suggérant que les enfants doués ont plus d'énergie, de vigueur et d'enthousiasme que les enfants n'étant pas doués (Hunt et Randhawa, 1980; Payne et Ellet, 1975; Terman, 1925; cités dans Janos et Robinson, 1985). Dans la même veine, les enseignants et les parents attribuent plus de persévérance aux enfants doués intellectuellement (Burks et al., 1930, Terman, 1925). Finalement, la persistance, la persévérance et la capacité de faire des sacrifices pour atteindre un but sont des caractéristiques que possèdent les élèves doués de niveau collégial (Nichols et Astin, 1966).

Vallerand, Gagné, Senécal et Pelletier (1994) citent des recherches (Newland, 1976; Stewart, 1959) tendant à démontrer que les élèves doués intellectuellement détiennent des intérêts plus variés qu'ils cultivent plus activement que des élèves possédant une intelligence moyenne. Ces auteurs ont entrepris une étude ayant comme objectif de comparer la motivation académique intrinsèque et la perception de compétence chez 69 élèves doués intellectuellement et 66 élèves ordinaires. Les élèves doués intellectuellement qui ont participé à cette étude ont été sélectionnés sur la base d'une mesure de QI en plus des résultats obtenus lors de deux tests, un en mathématique et un en français. Quant à la motivation intrinsèque académique, elle a été mesurée au moyen du Harter's Intrinsic/Extrinsic Orientation Scale. Les résultats démontrent que les élèves doués intellectuellement possèdent un plus haut niveau de motivation intrinsèque que les élèves réguliers.

3. Critique des recherches et définition des variables

Les résultats des recherches empiriques recensées sont très variés et divergents. En effet, à quelques reprises la motivation contribue à mieux prédire le rendement lorsque les aptitudes sont contrôlées (Spence et al, 1989) et quelquefois pas du tout (Wong et Csikszentmihalyi, 1991). Par ailleurs, des corrélations positives (Lloyd et Barenblatt, 1984), mais aussi négatives (Aspinwall et Taylor, 1992), sont observées entre la motivation et les aptitudes. Comment expliquer ces résultats contradictoires? Les problèmes sont nombreux, notamment en ce qui a trait à la multitude de façons de concevoir chacun des construits étudiés, la diversité des moyens employés pour mesurer chaque variable et l'absence de distinction conceptuelle et opérationnelle entre ces construits (ex.,

la motivation et la persistance). Dans les paragraphes qui suivent, ces divers problèmes seront traités plus en détail. De plus, nous allons définir et distinguer conceptuellement les variables de la présente étude.

3.1 Aptitudes

Dans les études recensées, il n'y a manifestement pas de consensus au niveau des définitions du concept d'aptitude. Pour certains, le terme représente le temps requis pour compléter une tâche (Carroll, 1985), pour d'autres l'aptitude est un concept composite qui inclue la performance antérieure, le développement et la motivation (Walberg, 1981). De plus, aucune distinction conceptuelle claire n'est apportée entre les concepts d'aptitude et de performance (pour une distinction, voir Gagné dans Modèles Théoriques), ce qui a entraîné une multitude de façons de mesurer l'aptitude qui n'étaient pas toujours adéquates. La majorité des recherches décrites avaient comme objet d'étude les aptitudes intellectuelles et, dans la plupart des cas, celles-ci ont été mesurées à l'aide d'un instrument tel que le SAT (ex., Spence et al, 1989). Dans quelques études, les auteurs ont employé, comme mesure d'aptitudes, une mesure de rendement scolaire général telle que le GPA (ex., Grabe et Latta, 1981). Finalement, certains chercheurs (ex., Payne, Halpin et Ellet, 1973) ont utilisé une mesure de rendement (résultats scolaires) et une mesure de QI comme mesures d'aptitudes.

Pour la majorité des spécialistes qui ont défini le concept (ex., Carroll, 1993; Snow, 1992), les aptitudes sont des habiletés (ex., mémoire, raisonnement) innées ou acquises, préalables et nécessaires à des apprentissages et à des performances ultérieures. Une bonne mesure d'aptitude intellectuelle devrait être la plus pure possible, c'est-à-dire la plus indépendante des apprentissages antérieurs. Moins la mesure d'aptitude est pure, plus les acquis antérieurs contribuent au score obtenu avec l'instrument et plus sa corrélation avec la mesure de rendement risque d'être forte. Ceci a comme effet de hausser indûment l'importance du prédicteur « aptitude » à cause de son lien avec le rendement. C'est précisément ce qui est arrivé dans les études qui ont employé des instruments comme le SAT, qui comprend des mesures d'habiletés fluides, donc naturelles relativement stables et non-systématiquement développées (Carroll, 1993), mais aussi des mesures d'habiletés cristallisées (apprentissage antérieurs: connaissances). Très peu d'études ont employé des mesures relativement pures d'aptitudes, comme les Matrices Progressives de Raven par

exemple, qui, selon plusieurs (ex., Jensen, 1980; Sattler, 1982), constituent l'un des instruments les moins affectés par les apprentissages antérieurs.

Certaines recherches ont démontré que les élèves doués étaient plus motivés à réussir, plus intéressés et plus persistants (ex., Ruthland, Gold et Feld; 1978). Néanmoins, rappelons que dans plusieurs de ces études (ex., Payne, Halpin et Ellet, 1973), les sujets doués ont été sélectionnés, non pas uniquement à l'aide d'une mesure d'aptitude, mais aussi en considérant leur rendement scolaire antérieur. Faut-il s'étonner de retrouver dans ces études un lien entre l'habileté et la motivation, dans la mesure où l'habileté contient ici non seulement une mesure d'aptitude, mais aussi une mesure de rendement antérieur qui, lui, dépend en partie de la motivation du sujet (Gagné, 1993)? De plus, les études où le rendement antérieur représentait la mesure d'habileté (ex., Binor, 1974; cité dans Bloom, 1976) ont parfois démontré que la motivation, une fois l'habileté contrôlée, ne contribue pas de façon significative à mieux prédire le rendement ultérieur. Ces résultats ne sont pas surprenants si l'on postule que le rendement contient déjà un indice de motivation.

3.2 Motivation

Dans les études recensées sur la performance humaine, la pluralité sur le plan des conceptions de la motivation est frappante. A titre d'exemples, certains l'associent aux buts que se fixe l'individu (Locke, 1965), tandis que d'autres croient que la motivation est un synonyme de l'effort, faisant en cela référence à la quantité d'énergie dépensée lors de l'activité (Terborg, 1977). Ces différences au niveau conceptuel ont entraîné parallèlement une multitude de façons souvent très divergentes de mesurer ce construit. Ainsi, certains auteurs (ex., Aspinwall et Taylor, 1992) ont conçu un questionnaire de motivation « fourre-tout » en agrégeant quelques items mesurant plusieurs construits tels que la persistance, l'effort et la motivation intrinsèque. D'autres ont utilisé un questionnaire à plusieurs items (jusqu'à 44) pour mesurer un seul construit (ex., Lloyd et Barenblatt, 1984), tel que la motivation intrinsèque. Enfin, certains auteurs ont préféré employer des méthodes (experience sampling method) pour mesurer la motivation intrinsèque des sujets (ex., Wong et Csikszentmihalyi, 1991).

Dans ce contexte, on comprend mieux pourquoi les résultats des études menées dans le but de prédire le rendement et/ou d'étudier la relation entre les aptitudes et la motivation sont si variés et divergents.

Une autre faiblesse apparente des études recensées est certainement l'absence de distinction conceptuelle entre plusieurs construits importants, tels que la motivation, la persistance et l'effort. Cette lacune a eu principalement deux répercussions. La première est que parfois ces construits ont été mesurés de la même façon. Par exemple, certains auteurs en milieu industriel (ex., Terborg, 1977) ont mesuré l'effort selon le temps que le sujet maintient un contact visuel avec la tâche. Plusieurs chercheurs en éducation ont aussi opérationnalisé des construits tels que les entrants affectifs (ex., Anderson, 1973) et la persévérance (Milman et al, 1983) en termes de temps passé à la tâche. La seconde répercussion a trait au fait qu'aucune étude recensée n'a utilisé des instruments différents pour mesurer la motivation et la persistance des élèves. Pourtant, ces deux concepts ont été différenciés dans la littérature.

Petri (1981) mentionne que la majorité des gens ont une idée de ce qu'est la motivation, bien que le concept soit assez difficile à définir, comme pourraient en témoigner ceux qui ont tenté de relever le défi. Selon cet auteur, « la motivation est le concept utilisé pour décrire les forces agissant sur un organisme qui l'amènent à initier et à diriger son comportement » (p.3). Corsini (1987) explique que « la motivation traite du pourquoi d'un comportement. Le concept fait référence aux états internes de l'organisme qui produisent l'incitation, la persistance, l'énergie et la direction du comportement » (p.734). Vallerand et Thill (1993) écrivent que « le concept de motivation représente le construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement »(p.22).

Parmi les nombreuses définitions de la motivation, ces trois dernières ont été sélectionnées du fait qu'elles ont été élaborées par des spécialistes reconnus dans le domaine, mais surtout pour illustrer et faire ressortir un aspect commun retrouvé en général dans les définitions de la motivation: celle-ci dirige le comportement. Corno (1993) précise que la motivation comporte plusieurs processus psychologiques (ex., intérêts, buts, peurs) permettant à l'individu de prendre des décisions, telles que de s'engager ou non dans une activité par exemple. La motivation

constitue donc un terme générique qui a suscité une quantité et une variété impressionnante de définitions et de modèles. Plusieurs chercheurs dans différents domaines ont élaboré des théories afin de prédire et d'expliquer les comportements humains. Notre intention n'est pas de décrire chacune de ces théories, car elles ont déjà fait l'objet de certains ouvrages (ex., Petri, 1981), mais plutôt de souligner que plusieurs éléments variant en intensité jouent un rôle important et entrent souvent en compétition lors de la prise de décision. Par exemple, une personne peut être très intéressée à prendre des cours de piano et, en même temps, avoir un peu peur de ne pas être compétente dans ce domaine.

Corno (1993) différencie la motivation, ou l'aspect décisionnel, de la volition qui comprend les processus psychologiques post-décisionnels, notamment l'effort et la persistance, permettant à l'individu de concrétiser ses objectifs et ses buts. À titre d'exemple, un élève peut décider d'obtenir une note de 80% en mathématique (motivation) et faire preuve de la persistance nécessaire (volition) à l'atteinte de son objectif. Telles que Corno les définit, la motivation et la persistance apparaissent comme des composantes essentielles au rendement et, pour cette raison, elles font partie dans la présente étude.

En effectuant un survol des recherches qui ont étudié le rôle de la motivation comme prédicteur du rendement scolaire, on constate que la motivation intrinsèque occupe un espace prépondérant. En effet, plusieurs intervenants et chercheurs croient que la motivation intrinsèque joue un rôle important comme déterminant du rendement scolaire (ex., Wong et Csikszentmihalyi, 1991). Parmi ceux-ci, certains croient que la motivation extrinsèque serait aussi importante pour expliquer les variations dans le rendement scolaire (ex., Pintrich et De Groot, 1990). C'est principalement pour cette raison que nous avons choisi ces deux formes de motivation parmi tant d'autres. Les concepts de motivation intrinsèque et extrinsèque ont été définis par plusieurs auteurs (ex., Vallerand et Thill, 1993) qui ont largement étudié ces construits et qui ont conçu une théorie des plus élaborées.

Vallerand et Blais (1987) ont mis de l'avant une taxinomie tripartite de la motivation intrinsèque: à la connaissance, à l'accomplissement et aux sensations. Une personne manifestant une motivation intrinsèque à la connaissance pratique une activité essentiellement pour le plaisir et la satisfaction qu'elle ressent lorsqu'elle est en train d'apprendre quelque chose de nouveau. La

motivation intrinsèque à l'accomplissement est définie par le fait d'entreprendre une activité pour le plaisir et la satisfaction de créer quelque chose ou encore d'essayer de relever un défi difficile et spécifique à l'activité. Lorsqu'un individu fait une activité dans le but de ressentir (sans que ce soit pour apprendre ou accomplir quelque chose) le plaisir que lui procure son implication au sein de l'activité, il manifeste alors une motivation intrinsèque à la stimulation.

Selon la théorie, les motivations intrinsèques possèdent le plus haut degré d'auto-détermination ou d'autonomie, définie par la capacité de choisir (Deci et al., 1991). Nous retrouvons donc ces motivations à une extrémité du continuum d'auto-détermination postulé par les auteurs ; viennent ensuite dans l'ordre les motivations extrinsèques: identifiée, introjectée et externe. La motivation extrinsèque externe est observée lorsque, par exemple, un élève fait ses devoirs pour obtenir une récompense de ses parents ou parce que ces derniers l'y obligent. L'élève qui étudie pour éviter la culpabilité suite à de mauvais résultats aux examens est guidé par une motivation introjectée. Enfin, l'élève qui étudie en considérant que ses résultats académiques sont importants pour l'obtention d'un diplôme est guidé par une motivation extrinsèque de type identifié. À l'autre extrémité du continuum d'auto-détermination, on retrouve l'amotivation; elle est observée lorsque le sujet ne connaît pas les raisons qui l'amènent à accomplir une tâche.

3.3 Persistance

Contrairement à la motivation, peu d'auteurs ont défini la persistance. Après avoir consulté la littérature concernant les définitions de la persistance, les éléments communs à ces définitions ont été regroupés. Premièrement, pour plusieurs auteurs, la persistance implique une notion de durée (ex., Kanfer et Ackerman, 1989), telle la continuation d'une activité face à plusieurs obstacles (Edwards, 1959). D'autres définissent opérationnellement la persistance par le fait de compléter une activité entreprise, notamment un cours (ex., Vallerand et Bissonnette, 1992). Certains chercheurs croient que terminer une activité, ou progresser, est plutôt une conséquence de la persistance (Edwards, 1959). Pour d'autres, enfin, l'effort lors de l'activité constitue une composante essentielle de la persistance (ex., Kanfer et Ackerman, 1989; Schlessler, Finger et Lynch, 1967) et nous sommes de cet avis. L'effort est souvent représenté par la notion « doing his/her best » (ex., Holloway, 1987), fréquemment retrouvée dans la littérature et qui se traduit par « faire de son mieux », d'où l'expression populaire « donner son 100% ». L'effort exprime dans

quelle mesure le sujet s'applique et optimise l'utilisation des aptitudes exigées par l'activité (le piano demande de la dextérité, de la concentration, de la mémoire...).

Lorsqu'un élève rencontre un obstacle à l'école, il peut réagir de différentes manières: si généralement il déploie davantage d'efforts dans le temps afin de le surmonter et ainsi atteindre ses objectifs, nous dirons qu'il est persistant. Si, au contraire, il se décourage, fournit moins d'efforts et abandonne rapidement les objectifs fixés, il sera alors qualifié de peu persistant.

L'existence de tests de personnalité dans lesquels on retrouve une section Persévérance ou Persistence indique que bon nombre d'auteurs considèrent ce concept comme un trait de personnalité et, par conséquent, comme une caractéristique stable chez l'individu (ex. Jenkins, Coleman et Fagin, 1974; Schlessler, Finger et Lynch, 1967).

Que sait-on de la stabilité des construits de motivation et de persistance dans les études sur la prédiction du rendement? Premièrement, le nombre d'items pour mesurer un construit varie beaucoup d'une étude à l'autre. Lloyd et Barenblatt (1984) ont utilisé pas moins de 44 items pour mesurer la motivation intrinsèque, alors qu'Aspinwall et Taylor (1982) n'en ont utilisé que deux pour mesurer la persistance des élèves. Une mesure avec deux items risque d'être fort instable et d'atténuer les corrélations entre les variables étudiées. De plus, nous retrouvons dans certaines études des coefficients de stabilité inférieurs à 0,70 entre une même mesure de motivation prise à différents moments (Vallerand et al., 1989). Finalement, à part l'agrégation des items, aucune autre mesure n'a été prise afin d'augmenter la stabilité des construits étudiés. Il semble donc qu'il y ait un besoin de trouver des façons d'accroître la stabilité des mesures dans les recherches ultérieures et la section suivante présente différents moyens pour y parvenir.

Références

- Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist*, *30*, 140-151.
- Anderson, L. W. (1973). *Time and school learning*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Arlin, M. N. (1973). *Learning rate and learning rate variance under mastery learning conditions*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.

- Aspinwall, L. G., et Taylor, S. E. (1992). Modeling cognitive adaptation: A longitudinal investigation of the impact of individual differences and coping on college adjustment and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(6), 989-1003.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. New York: American Book.
- Atkinson, J. W., et Raynor, J. O. (Eds.). (1974). *Motivation and achievement*. Washington D.C.: Hemisphere Publishing Corporation.
- Atkinson, J. W. (1978). Motivational determinants on intellectual performance and cumulative achievement. In J. W. Atkinson and J. O. Raynor, (Eds.) *Personality, motivation, and achievement* (pp.221-242). New York: John Wiley et Sons.
- Binor, S. (1974). *The relative effectiveness of mastery learning strategies in second language acquisition*. Unpublished master's dissertation, University of Chicago.
- Blocks, J. H. (1970). *The effects of various levels of performance on selected cognitive, affective, and time variables*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Blubergs, M. (1978). Personal studies of gifted females: An overview and commentary. *The Gifted Child Quarterly*, 22(4), 539-547.
- Burks, B. S., Jensen, D. W., et Terman, L. M. (1930). *Genetics studies of genius: Vol.3. The promise of youth: Follow-up studies of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Carroll, J. B. (1989). The Carroll model. *Educational Researcher*, 26-31.
- Clark, B. (1988). *Growing up gifted*. Toronto: Merril Publishing Company.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans. *Educational Researcher*, 14-22.
- Corsini, R. J. (Ed.). (1987). *Concise Encyclopedia of Psychology*. New York: John Wiley et Sons.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., et Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: the self-determination perspective. *Educational psychologist*, 26 (3 et 4), 325-346.
- Deci, E. L., et Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Edwards, A. L.(1959). *Edwards Personal Preference Schedule*. New York: The Psychological Corporation.
- Fleishman, E. A. (1958). A relationship between incentive motivation and ability level in psychomotor performance. *Journal of Applied Psychology*, 56, 78-81.
- French, E. G. (1957). Effects of interaction of achievement, motivation, and intelligence on problem-solving success. *American Psychologist*, 12, 399-400.
- Gagné, F. (sous-presse). The differentiated nature of giftedness and talent: a model and its impact on the technical vocabulary of gifted and talented education. *Roeper Review*.
- Gagné, F. (1993). Constructs and models pertaining to exceptional human abilities. *International Handbook for Research on Giftedness and Talent*. New York: Pergamon.

- Goleman, D. (1980). 1528 little geniuses and how they grew. *Psychology Today*, 14(2), pp. 28ff.
- Grabe, M., et Latta, R. M. (1981). Cumulative achievement in a mastery instructional system: The impact of differences in resultant achievement motivation and persistence. *American Educational Research Journal*, 18(1), 7-13.
- Halpin, G., Payne, D.A., et Ellet, C.D. (1975). Life history antecedents of current personality traits of gifted adolescents. *Measurement and Evaluation in Guidance*, 8(1), 29-36.
- Harter, S. (1980). *A scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom*. Denver: University of Denver.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Holloway, S. D. (1987). Concepts of ability and effort in Japan and the United States. *Review of Educational Research*, 58 (3), 327-345.
- Hunt, D., et Randhawa, B. S. (1980). Personality factors and ability group. *Perceptual and Motor skills*, 50, 902.
- Janos, P. M., et Robinson, N. M. (1985). Psychosocial development in intellectually gifted children. In F. D. Horowitz et M. O'Brien (Eds). *The gifted and talented: Development perspectives* (pp.149-195). New York: American Psychological Association.
- Jenkins, T. N., Coleman, J. H., et Fagin, H. T. (1974). *How well do you know yourself?* Illinois: Psychologists et Educators.
- Kanfer, R. , et Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An interactive/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *Journal of Applied Psychology*, 74 (4), 657-690.
- Levin, T. (1975). *The effect of content prerequisite and process-oriented experiences on application ability in the learning of probability*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Lloyd, J. et, Barenblatt, L. (1984). Intrinsic intellectuality: Its relation to social class, intelligence, and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(3), 646-654.
- Lock, E. A. (1965). Interaction of ability and motivation in performance. *Perceptual and Motor Skills*, 21 , 719-725.
- Millman, J., Bieger, G. R., Klag, P. A., et Pine, C. K. (1983). Relation between perseverance and rate of learning: A test of Carroll's model of school learning. *American Educational Research Journal*, 20(3), 425-434.
- Newland, I. G. (1976). *The gifted in socioeducational perspective*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Nichols, R. C., et Astin, A. W. (1966). Progress of the Merit Scholar: An eighth-year follow-up. *Personnel and Guidance Journal*, 44, 673-681.
- Otis, A. S., et Lennon, R. T. (1969). *Otis Lennon mental ability test: Technical handbook*. New York: Harcourt, Brace et World.

- Payne, D. A., Halpin, W. G., et Ellet, C. D. (1973). Personality trait characteristics of differentially gifted students. *Psychology in the Schools*, 10(2), 189-195.
- Petri, H. L. (1981). *Motivation: Theory and research*. Belmont, Ca.: Wadsworth Publishing Company.
- Pintrich, P. R. (1987). *Motivated learning strategies in the college classroom*. Paper presented at the American Educational Research Association Convention, Washington, D. C.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted*. Mansfield Center: Creative Learning Press.
- Ruthland, D., Gold, M., et Feld, S. (1978). Role problems and the relationship of achievement motivation to scholastic performance. *Journal of Educational Psychology*, 70(6), 950.
- Schlesser, G. E., et Finger, J. H. (1967). *The personal values inventory - college edition*. Milwaukee: University of Wisconsin.
- Schmitz, B., et Skinner, E. (1993). Perceived control, effort, and academic performance: Interindividual, intraindividual, and multivariate time-series analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(6), 1010-1028.
- Snow, R. E. (1992). Aptitude Theory: Yesterday, today, and tomorrow. *Educational Psychologist*, 27(1), 5-32.
- Spence, J. T., Pred, R. S., et Helmreich, R. L. (1989). Achievement strivings, scholastic aptitude, and academic performance: A follow-up to « impatience versus achievement strivings in the type A pattern'. *Journal of Applied Psychology*, 74, 176-178.
- Stewart, L. H. (1959). Interest patterns of a group of high-ability, high-achieving students. *Journal of Counseling Psychology*, 50, 550-558.
- Terborg, J. R. (1977). Validation and extension of an individual differences model of work performance. *Organizational Behavior and Human Performance*, 18, 188-216.
- Terman, L. M. (1925). *Genetic studies of genius: Vol 1. Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford Ca: Stanford University Press.
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 30(4), 663-680.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R. , Brière, N. M., et Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 21(3), 323-349.
- Vallerand, R. J., Gagné, F., Senécal , C., et Pelletier, L. G. (sous-pressé). A comparison of the school intrinsic motivation and perceived competence of gifted and regular students. *Gifted Child Quarterly*.
- Vallerand, R. J., et Thill, E. E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Québec: Editions Etudes Vivantes.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: John Wiley et Sons.

Wong, M. M., et Csikszentmihalyi, M. (1991). Motivation and academic achievement: The effect of personality traits and the quality of experience. *Journal of Personality*, 59(3), 539-574.