

SCHÉMATISATION DES VARIABLES LIÉES À LA RÉUSSITE

Cette recherche propose une schématisation des variables liées à l'évaluation de l'efficacité des interventions dans le domaine de la réussite scolaire. Cette forme de classification peut aider les chercheurs à déterminer les variables importantes à mesurer, à considérer tous les facteurs exogènes qui interviennent dans l'efficacité et à comprendre les interactions entre ces variables. Notre schéma est issu de la procédure de Vitaro présentée dans le chapitre *Évaluation des programmes de prévention* du livre *Prévention des problèmes d'adaptation*, (Vitaro et Gagnon, 2000). Cet auteur met en évidence les variables fondamentales qu'il est nécessaire d'évaluer et montre clairement la relation qu'il y a entre elles.

Toutes les **variables liées à l'efficacité** qu'elles soient qualitatives ou quantitatives sont classées en trois catégories ainsi nommées :

- variables **proximales**
- variables **distales**
- variables **médiatrices**

Ces trois types de variables tiennent compte des effets possibles d'un programme d'intervention préventive. Dans une démarche expérimentale, elles sont dites dépendantes (VD) et le programme d'intervention est considéré comme la variable indépendante (VI) qui provoque ces effets (Lamoureux, 2000).

Certains facteurs peuvent aussi affecter ou moduler le lien qui existe entre la variable indépendante (l'intervention) et la variable dépendante (l'efficacité). Ces variables sont qualifiées de variables **modulatrices**. Elles correspondent aux facteurs intervenants dans l'analyse dont l'importance a été soulignée par Charlebois (1998) et Désy (1990).

Les paragraphes qui suivent s'appliquent à décrire ces 4 types de variables et à montrer de quelle façon elles interagissent entre elles. Par souci de clarté, l'exemple suivant sera utilisé pour illustrer l'intégration des variables dans une problématique simple et concrète.

Supposons d'abord qu'on ait noté un taux d'échec élevé chez une certaine catégorie d'élèves. Des observations préalables nous laissent croire que ces élèves sont particulièrement anxieux en situation d'examen et ne savent pas gérer leur temps de travail. Pour répondre à ces besoins, on met sur pied des ateliers auxquels doivent participer les élèves ciblés. On espère ainsi diminuer l'anxiété de l'élève et améliorer sa capacité de gérer son temps. Le but ultime, que l'on désire atteindre, est d'accroître la performance scolaire de ces élèves.

1. Variables **proximales**

Les variables proximales sont les variables sur lesquelles le programme devrait avoir un effet à court terme. Elles correspondent aux objectifs immédiats visés par le programme d'intervention. Ce sont donc les facteurs de risque

que l'encadrement vise à diminuer ou les facteurs de protection qu'il vise à augmenter. Le facteur de risque et le facteur de protection sont des facteurs d'ordre personnel, familial, social ou environnemental. Le premier augmente la probabilité d'apparition d'un problème d'adaptation et le second diminue cette probabilité. Ces facteurs sont évidemment spécifiques à chaque intervention.

Dans notre exemple, la mesure d'aide a comme objectif immédiat de diminuer l'anxiété des étudiants en situation d'examen, un facteur de risque, et de développer des outils de gestion du temps, un facteur de protection (figure 1). Théoriquement le chercheur devrait observer des changements (pré-test vs post-test) sur le plan des variables proximales dès que l'intervention est complétée. De tels changements impliquant la diminution de l'anxiété et l'amélioration de la gestion du temps ne devraient pas apparaître chez les élèves du groupe de témoin, car ceux-ci n'ont pas bénéficié des ateliers.

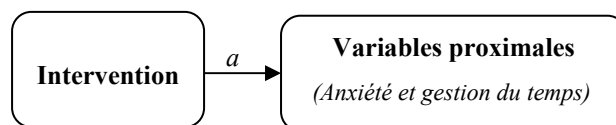


Figure 1 – Schéma pour variables proximales

2. Variables distales

Les variables distales correspondent à l'effet principal souhaité par les intervenants. Autrement dit, ce sont les objectifs ultimes de l'intervention qui peuvent être mesurés dans le temps. S'il s'agit d'un programme de prévention, la variable distale est la disparition du problème d'adaptation. Cet effet est généralement observé à moyen ou long terme (au cours de l'année ou dans les années qui suivent). Lorsqu'il s'agit d'une intervention visant à remédier à un problème existant, cet effet peut être aussi mesuré à court terme. Selon l'exemple précédent, si la diminution de l'anxiété et le développement d'outils de gestion du temps (variables proximales) ont pour objectif ultime de favoriser la réussite scolaire, cette réussite scolaire est la variable distale. Elle peut être mesurée à court, moyen ou long terme (relation *b* dans la figure 2). En effet, si l'intégration des acquis nécessite un certain temps, il est possible que l'impact de l'intervention sur la réussite ne se fasse sentir qu'après une, deux ou trois sessions, d'où l'importance d'évaluer à long terme.

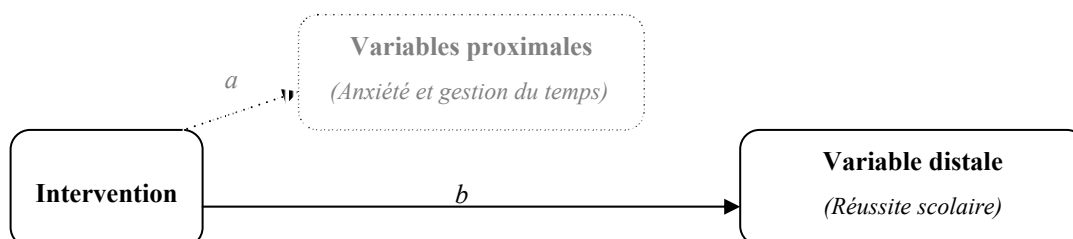


Figure 2 – Schéma pour variables distales

3. Variables médiatrices

Les variables médiatrices sont des variables intermédiaires qui expliquent la relation entre une variable indépendante et une variable dépendante. Plus précisément, elles expliquent comment et pourquoi les effets se produisent (Baron et Kenny, 1986).

Dans notre exemple, le chercheur a mesuré l'effet de l'intervention sur l'anxiété et la gestion du temps, les variables proximales (relation *a* dans la figure 3). Il a aussi mesuré son effet sur la réussite scolaire, la variable distale (relation *b* dans la figure 3). Il veut maintenant expliquer comment ou pourquoi l'intervention a eu un effet sur la réussite scolaire. D'emblée, il fait l'hypothèse que la diminution de l'anxiété et l'amélioration de la gestion du temps expliquent la réussite scolaire des élèves. Ainsi, selon la définition de Baron et Kenny (1986), l'anxiété et la gestion du temps agissent comme variables médiatrices entre l'intervention et la réussite scolaire (relation *c* dans la figure 3). Il est donc possible qu'une variable proximale devienne une variable médiatrice pour les fins d'analyse plus avancée.

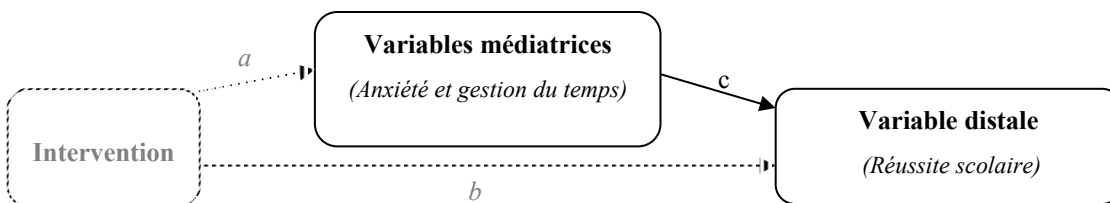


Figure 3 – Effet médiateur entre une intervention et une variable distale

Pour vérifier s'il y a ou non un effet médiateur, il faut d'abord s'assurer que les liens (*a*, *b* et *c*) entre les variables soient significatifs. Si une seule de ces relations n'est pas significative, il n'y a pas d'effet médiateur.

Il y a un effet médiateur si la relation *b* s'estompe lorsque les liens *a* et *c* sont contrôlés*. Ceci signifie que les variables médiatrices contribuent significativement à expliquer l'effet de l'intervention sur la variable distale. Si la relation *b* devient nulle (0), les variables médiatrices expliquent complètement l'effet de l'intervention. Si au contraire la relation « *b* » demeure importante, il faut chercher à expliquer ce lien par une ou plusieurs autres variables médiatrices (Baron et Kenny, 1986).

En résumé, pour considérer que la diminution de l'anxiété et l'amélioration de la gestion du temps expliquent la réussite supérieure des élèves, il faut réunir les conditions suivantes :

- a- l'intervention a un effet significatif sur la diminution de l'anxiété et l'amélioration de la gestion du temps (à court terme) ;
- b- l'intervention a un effet significatif sur la réussite scolaire (à court, moyen ou long terme) ;

* L'analyse de régression linéaire estime les coefficients de l'équation linéaire, impliquant une ou plusieurs variables indépendantes, qui prédisent le mieux la valeur de la variable indépendante. (SPSS User's guide, 1999).

c- l'anxiété et la gestion du temps sont en corrélation significative avec la réussite ;

d- si on tient compte des modifications de l'anxiété et la gestion du temps, l'intervention n'a plus d'effet significatif sur la réussite scolaire.

Si ces conditions sont remplies, le chercheur s'assure que ce sont bien les acquis faits par les élèves (au plan de l'anxiété et de la gestion du temps) qui entraînent chez eux une plus grande réussite scolaire.

De plus Vitaro (2000) suggère de considérer d'autres variables **médiatrices** qui expliquent l'existence du lien entre la variable proximale et la variable distale. Dans le cas présent, en tenant compte d'arguments théoriques et empiriques, le chercheur peut faire l'hypothèse que le sentiment de contrôle de soi (lieu de contrôle interne) ou la perception de compétence médiatisent le lien entre les variables proximales et la réussite scolaire (Macan et Shanini, 1990 ; Britton et Tesser, 1991 ; Larose et al., 1998 ; Charlebois, 1998 ; Kahn, 2001 ; Perry et al., 2001 ; Shell et Husman, 2001. Cette fois, le chercheur va plus loin et cherche à expliquer, par exemple, le lien entre la diminution de l'anxiété et la réussite scolaire, ou entre la gestion du temps et la réussite scolaire (figure 4).

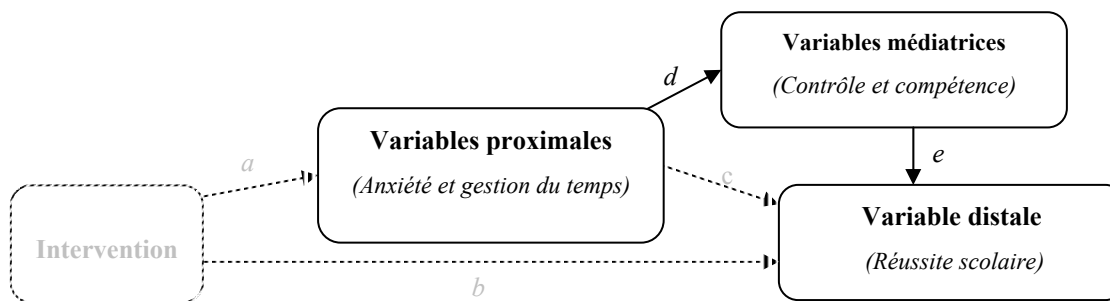


Figure 4 – Effet médiateur entre une variable proximale et une variable distale

Il faut réunir les mêmes conditions que précédemment pour conclure que le sentiment de contrôle et de compétence joue un rôle médiateur. Les relations *c*, *d* et *e* doivent être significatives et la relation *c* disparaît si on contrôle les relations *d* et *e* (figure 4). Dans un tel cas, le chercheur pourrait conclure que la diminution de l'anxiété et l'amélioration de la gestion du temps agissent sur la réussite scolaire seulement si ces deux premières variables contribuent à accroître le sentiment de contrôle et de compétence chez l'élève.

4. Variables **modulatrices**

Certains facteurs peuvent aussi affecter ou moduler le lien qui existe entre la variable indépendante (l'intervention) et la variable dépendante (l'efficacité). Ces variables sont nommées modulatrices. Ces variables correspondent aux *facteurs intervenants dans l'analyse* qui ont été mis en relief par Désy (1990) et Charlebois (1998). Ces variables n'entrent pas dans le modèle théorique de l'intervention, mais elles sont importantes à considérer car elles peuvent avoir un impact sur l'effet de l'intervention. Il y a un effet modulateur lorsqu'une variable qualitative

ou quantitative affecte le sens ou la force de la relation entre deux variables. La variable modulatrice peut spécifier dans quelle(s) circonstance(s) une intervention est efficace. Par exemple, on sait que le sexe de l'élève est en lien avec la réussite. Larose et al. (1993) ont démontré que l'effet de leur programme d'intervention est modulé par le sexe de l'élève, les garçons étant moins sensibles que les filles à l'intervention d'aide à l'apprentissage. La moyenne de l'élève au secondaire étant fortement corrélée à la réussite des études supérieures, il est aussi essentiel de tenir compte de son effet modulateur sur les résultats relatifs à la réussite scolaire (Wolfe et Johnson, 1995 ; Thombs, 1995 ; Archambault et Aubé, 1996 ; Cyrenne et al., 1997 ; Charlebois, 1998 ; Allen, 1999 ; Kahn et Nauta, 2001). D'autres facteurs comme l'âge, le milieu socio-économique ou le programme d'étude auquel est inscrit l'élève peuvent être considérés comme des variables modulatrices. Le schéma suivant illustre le rôle d'une variable modulatrice (figure 5).

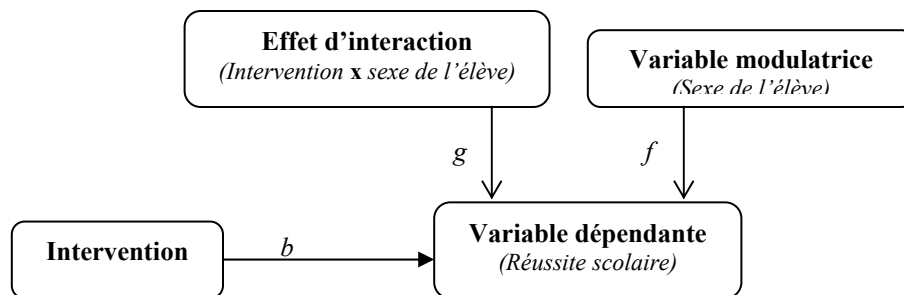


Figure 5 – Effet modulateur sur une variable dépendante

L'hypothèse d'un effet modulateur est supportée quand l'interaction « *g* » est significative. Par exemple, l'intervention pourrait améliorer la réussite des filles mais pas celle des garçons. L'effet modulateur « *g* » est particulièrement intéressant lorsque la relation « *b* » est faible et inattendue et lorsque la variable modulatrice n'est pas liée directement à la variable dépendante ($f = 0$) (Baron et al., 1986). Dans l'exemple, on pourrait observer que l'intervention a peu d'effet sur la réussite des élèves en général et que le sexe de l'élève n'est pas en lien avec la réussite, mais d'autre part que chez les élèves qui participent à l'intervention, les filles réussissent mieux que les garçons. Cela pourrait signifier que l'intervention est adaptée à une partie de la clientèle visée seulement.

Il est à noter que la mise en œuvre du programme d'aide constitue une variable modulatrice de première importance. Le chercheur doit s'assurer que l'aide offerte correspond bien à celle qui avait été planifiée ; il s'agit d'évaluer l'intégrité du programme offert. Il faut relever les éléments du contenu qui ont été ajoutés ou omis en cours de route, noter les obstacles rencontrés, les conditions de réalisation particulières et le degré d'exposition des participants au programme car ces facteurs pourraient moduler l'impact de la mesure d'aide (Vitaro et al., 2000).

RÉFÉRENCES

- ALLEN, David (1999), Desire to finish college : an empirical link between motivation and persistence, *Research in higher education*, Vol.40 (4), p.461-485.
- ARCHAMBAULT, G. et AUBÉ, Rachel (1996), *Le suivi personnalisé des élèves à risque dans leur transition du secondaire au collégial*, Rapport de recherche, Cégep Beauce-Appalaches.
- BARON, R.M. et KENNY, D.A. (1986), The moderator-mediator variable distinction in social psychological research : conceptual, strategic, and statistical considerations, *Journal of personality and social psychology*, Vol. 51 (6), p.1173-1182.
- BRITTON, Bruce K. et TESSER, Abraham, (1991), Effects of time-management practices on college grades, *Journal of educational psychology*, Vol.83 (3), p.405-410.
- CHARLEBOIS, Diane (1998), *Rapport final du projet d'analyse des activités d'encadrement*. Collège Edouard-Montpetit.
- CYRENNE, Diane et LACOMBE, Henriette (1997), *Le tutorat maître-élève : mesure d'aide à la réussite au collégial*. Collège Mérici.
- DESY, Jocelyne (1990), *L'impact du service de tutorat par les pairs*, Rapport de recherche, Cégep de Sainte-Foy.
- KAHN, Jeffrey H. et NAUTA, Margaret M. (2001), Social-cognitive predictors of first-year college persistence, *Research in higher education*, Vol.42 (6).
- LAMOUREUX, Andrée (2000), *Recherche et Méthodologie en sciences humaines*, Laval, Éditions Études Vivantes.
- LAROSE, Simon et al. (1998), Nonintellectual learning factors determinants for success in college, *Research in higher education*, Vol.39 (3), p.275-298.
- LAROSE, Simon et ROY Rolland (1993), *L'intégration aux études collégiales : problématique, dépistage, intervention et évaluation*. Rapport de recherche. Cégep de Sainte-Foy.
- MACAN, Therese H. et SHANINI, Comila (1990), College students' time management : correlations with academic performance and stress, *Journal of educational psychology*, Vol.82 (4), p.760-768.
- PERRY, Raymond P. et al. (2001), Academic control and action control in the achievement of college students : a longitudinal field study, *Journal of educational psychology*, Vol.93 (4), p.776-789.
- SHELL, Duane F. et HUSMAN, Jennifer (2001), The multivariate dimensionality of personal control and future time perspective beliefs in achievement and self-regulation, *Contemporary educational psychology*, Vol.26 p.481-506.
- SPSS inc. (1999) *SPSS Base 10.0 : User's Guide*.
- THOMBS, Dennis, L. (1995), Problem behavior and academic achievement among first-semester college freshmen, *Journal of college student development*, Vol.36 (3).
- VITARO, F. et GAGNON, C. (2000) *Prévention des problèmes d'adaptation chez les enfants et les adolescents*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- WOLFE, Raymond N. et JOHNSON, Scott D. (1995), Personality as a predictor of college performance, *Educational psychological measurement*, Vol.55 (2), p.177-185.