

Effets des conceptions de l'erreur, de la motivation à apprendre et du soutien social sur l'intention de transférer les nouveaux apprentissages : un modèle de médiation modérée

Martin Lauzier*

Université du Québec en Outaouais, Institut de recherche de l'Hôpital Montfort

Geneviève Mercier

Université du Québec en Outaouais

Abstract

This study aims to assess whether trainees' errors orientation can influence their motivation to learn and their intention to transfer learning. Data were collected from 275 trainees participating in a corporate training program offered by a Canadian government agency. Results show that the concept of learning by error positively influences trainees' levels of motivation and their intention to transfer learning. Results also confirm the mediating role motivation plays between the concept of learning by error and the intention of transferring learning. Finally, results confirm the moderating role of social support on the relationship between motivation to learn and the intention to transfer learning. Practical and theoretical implications of these results are discussed. Copyright © 2017 ASAC. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Keywords: transfer of training, learning by error, motivation to learn, social support, transfer intention

Résumé

Cette recherche s'intéresse à l'influence des différentes conceptions de l'erreur sur la motivation des apprenants et leur intention de transférer leurs nouveaux apprentissages. Les données furent recueillies auprès de 275 apprenants participant à un programme de formation corporatif offert par une agence gouvernementale canadienne. Les résultats révèlent que les apprenants qui conçoivent l'erreur comme une source d'apprentissage présentent des niveaux plus élevés de motivation et d'intention de transférer. Les résultats confirment également le rôle médiateur de la motivation entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer. Enfin, les résultats témoignent aussi du rôle modérateur du soutien social sur la relation unissant la motivation et l'intention de transférer. Les résultats sont discutés en fonction de leurs implications sur les plans pratiques et théoriques. Copyright © 2017 ASAC. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Mots-clés : transfert des apprentissages, conceptions de l'erreur, motivation à apprendre, soutien social, intention de transférer

Afin de demeurer compétitives, les organisations d'aujourd'hui misent plus que jamais sur le développement de leurs ressources humaines. Cette tendance se traduit notamment par les investissements massifs que font celles-ci dans la formation et le perfectionnement de leur effectif.

La préparation de ce texte a été rendue possible grâce à l'obtention de deux subventions de recherche octroyées au premier auteur. Nous tenons donc à remercier le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC), ainsi que le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) pour leur soutien financier.

À cet égard, les plus récentes données sur le sujet indiquent que les entreprises canadiennes investissent annuellement 800 \$ par employé (Hall et Cotsman, 2015). Bien que la formation soit privilégiée par les organisations comme véhicule pouvant accroître le capital compétence de leurs employés,

Les contributions des auteurs à ce texte étant jugée équivalentes, l'ordre d'apparition de leur nom suit l'ordre alphabétique.

*Please address correspondence to: Martin Lauzier, Département de relations industrielles, Université du Québec en Outaouais, 283 boul. Alexandre-Taché, Pavillon Alexandre-Taché, Gatineau (Québec), Canada, J8X 3X7. Courriel: martin.lauzier@uqo.ca

encore faut-il que les apprenants transfèrent leurs nouveaux apprentissages une fois de retour au travail pour que ces investissements atteignent l'effet escompté.

Le transfert des apprentissages

Le transfert des apprentissages renvoie à l'application en milieu de travail des connaissances et habiletés acquises dans le cadre d'un programme de formation, et ce, en assurant le maintien dans le temps des connaissances et habiletés apprises (Ford et Weissbein, 1997). Selon Baldwin et Ford (1988), il est possible d'illustrer la dynamique du transfert des apprentissages à travers un processus comprenant des intrants, des extrants (c.-à-d. apprentissages), ainsi que des conditions de transfert (c.-à-d. maintien et généralisation). Les intrants se divisent en trois sous-ensembles de caractéristiques. Le premier ensemble porte sur les caractéristiques des apprenants et concerne principalement leurs habiletés, leurs attributs individuels, ainsi que leur niveau de motivation. Un deuxième ensemble a trait aux caractéristiques de la formation et renvoie à la création d'un climat d'apprentissage, l'application des théories du transfert, ainsi qu'à l'utilisation de stratégies d'autogestion. Finalement, un troisième ensemble fait référence aux aspects de l'environnement de travail permettant la création d'un climat favorable au transfert des apprentissages, tels la provision de soutien de la part des collègues ou du supérieur immédiat, les occasions de mise en pratique, ainsi que le support technologique disponible ou mis à la disposition des apprenants.

La question du transfert des apprentissages a reçu considérablement d'attention au cours des dernières années (Blume, Ford, Baldwin et Huang, 2010; Burke et Hutchins, 2007; Grossman et Salas, 2011; Saks, Salas et Lewis, 2014; Salas, Tannenbaum, Kraiger et Smith-Jentsch, 2012). La conception tripartite des intrants au transfert telle que proposée par Baldwin et Ford (1988) a guidé, jusqu'à ce jour, les nombreux efforts de recherche sur la question (Blume *et al.*, 2010). À travers les années, les chercheurs se sont employés à préciser les liens prescrits dans le modèle proposé par Baldwin et Ford (1988) en étudiant l'effet de certaines caractéristiques (ou ensemble de caractéristiques), le tout, dans l'esprit d'identifier celles – ou les combinaisons de celles – susceptibles d'accroître le transfert. À cet égard, Gully et Chen (2010) soutiennent la pertinence d'inscrire les futurs travaux sur le transfert dans une logique mettant en interaction les caractéristiques individuelles des apprenants avec celles de la formation ou de l'environnement de travail. Prenant appui sur ce qui précède, la présente étude se fonde sur l'idée que certaines caractéristiques de la formation (p. ex. design de formation conçu pour susciter l'intérêt de l'apprenant et sa motivation à apprendre) ou de l'environnement de travail (p.ex. présence de diverses sources de soutien dans l'entourage de l'apprenant),

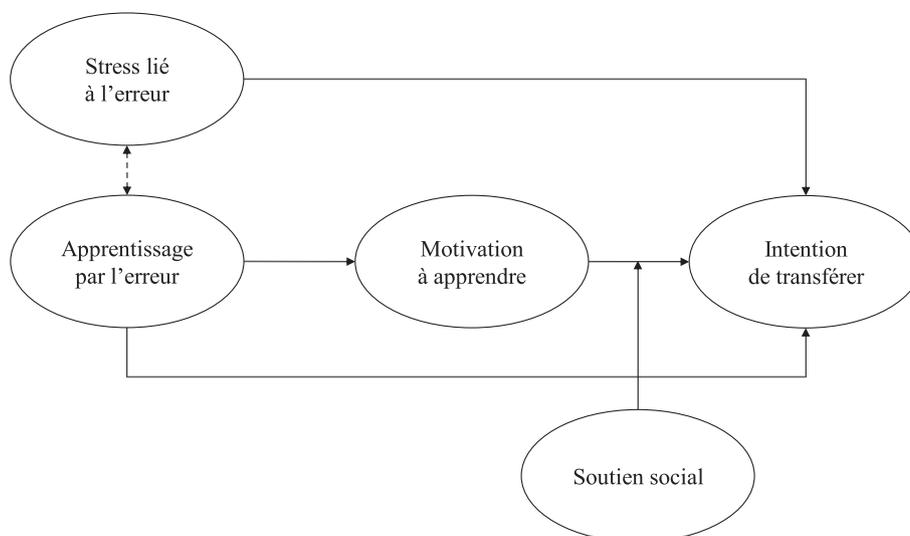
présentent des niveaux d'efficacité variables pour certains apprenants selon leurs caractéristiques individuelles (p.ex. façon avec laquelle l'apprenant conçoit l'erreur).

Les conceptions de l'erreur et le transfert des apprentissages

Malgré le fait que l'on cherche à prévenir leur survenance ou à minimiser leurs effets, force est d'admettre que les erreurs sont inévitables. Selon Hofmann et Frese (2011) plusieurs raisons peuvent expliquer pourquoi les erreurs ont si mauvaise réputation : elles ne sont généralement pas tolérées dans les organisations, elles exigent plus de temps pour atteindre l'objectif initialement établi (parce qu'il faut généralement résoudre ces dernières avant de poursuivre le travail), elles sont souvent stressantes et/ou embarrassantes (voire parfois même honteuses). Les travaux menés sur les erreurs dans les situations de travail quotidiennes ont permis, d'une part, de mettre en lumière les façons de conceptualiser celles-ci (Frese *et al.*, 1991; Keith et Frese, 2005, 2008; Rybowskiak *et al.*, 1999) et, d'autre part, de mieux comprendre le rôle qu'elles peuvent avoir sur le processus d'apprentissage et du transfert (Arenas, Taberero et Briones, 2006; Dormann et Frese, 1994; Joung, Hesketh et Neal, 2006; Keith, 2011). L'accroissement du niveau d'attention, la conscientisation à l'erreur et ses effets, ainsi que l'activation de certaines ressources cognitives permettant un travail de réflexion plus soutenu sont au nombre des bénéfiques évoqués dans les écrits sur le sujet. Ces travaux nous amènent aussi à relever le fait que les apprenants conçoivent – et ainsi donc gèrent – différemment les erreurs auxquelles ils sont confrontés. Notamment, il semble que la façon dont les apprenants perçoivent l'erreur peut modifier la manière dont ceux-ci répondent à diverses situations (Keith, 2011; Keith et Frese, 2008). Par exemple, une exposition aux erreurs pouvant être commises dans l'accomplissement d'une tâche pourrait d'une part conditionner les apprenants à agir de manière à éviter de reproduire les erreurs rencontrées; d'autres part mieux renseigner ces derniers sur les leçons pouvant être tirées de ces mêmes erreurs; et ainsi envisager des réponses alternatives à la situation. C'est dans cet esprit que s'inscrit la présente étude, soit celle visant à identifier et préciser les rapports entre les différentes façons de concevoir l'erreur et le transfert des apprentissages. De façon plus particulière, cette étude s'intéresse à l'influence des conceptions de l'erreur sur l'intention des apprenants à mettre en application leurs nouveaux apprentissages une fois la formation terminée. La figure 1 illustre les relations entre les différentes variables à l'étude.

Les conceptions de l'erreur (*error orientations*) renvoient aux croyances individuelles entretenues à l'égard du stress, de l'anticipation ou de l'apprentissage après avoir commis une ou des erreurs (Rybowskiak *et al.*, 1999). Bien que Rybowskiak *et al.* (1999) aient fait ressortir de multiples façons de concevoir l'erreur, seules les deux conceptions

Figure 1. Modèle conceptuel illustrant les liens entre les diverses variables à l'étude



les plus étudiées sont considérées pour cette étude : l'erreur comme source de stress et l'erreur comme source d'apprentissage. Ces deux façons de concevoir l'erreur ont été choisies puisqu'elles jouissent d'un soutien théorique plus robuste (Rybowiak *et al.*, 1999) et qu'elles ont aussi fait l'objet d'études antérieures (Arenas *et al.*, 2006).

L'erreur comme source de stress. L'erreur comme source de stress (*error strain*) fait référence au stress créé par la possibilité de commettre une erreur de façon générale ou encore de réagir vivement (et avec émotion) au fait d'avoir commis une erreur (Rybowiak *et al.*, 1999). Cette conception ne se rapporterait pas nécessairement à une erreur particulière, mais elle serait plutôt conçue comme une mesure générale du stress lié au simple fait de commettre des erreurs. Selon les travaux de Rybowiak *et al.* (1999) ainsi que ceux d'Arenas *et al.* (2006), cette conception de l'erreur présente, d'une part, des liens positifs avec un affect négatif, une orientation axée sur la performance et une orientation d'évitement et, d'autre part, des liens négatifs avec le sentiment d'efficacité personnelle. Une telle conception de l'erreur a aussi été reconnue pour entretenir des liens négatifs avec un style d'orientation centrée sur la maîtrise des apprentissages (Arenas *et al.*, 2006), une disposition individuelle maintenant bien reconnue comme l'un des principaux leviers de la motivation à apprendre (Colquitt, Lepine et Noe, 2000) et du transfert des apprentissages (Tziner Fisher, Senior et Weisberg, 2007).

L'erreur comme source d'apprentissage. L'erreur comme source d'apprentissage (*learning from errors*) renvoie au fait d'apprendre quelque chose ou de tirer une leçon particulière de l'erreur (Rybowiak *et al.*, 1999). Une telle conception entretient des liens positifs avec la

promptitude au changement, le sentiment d'efficacité personnelle, le besoin d'accomplissement, la planification des actions ainsi que des liens négatifs avec un état dépressif et un affect négatif (Rybowiak *et al.*, 1999). Pour les personnes qui entretiennent une telle conception, l'erreur serait bénéfique à l'apprentissage parce qu'elle favorise l'exploration (Dormann et Frese, 1994; Frese, 1995; Keith, 2011) et la métacognition (Keith et Frese, 2005). Elle peut aussi accroître la motivation de l'apprenant (Wood, Kakebeke, Debowski et Frese, 2000) et permettre de relativiser l'expérience d'émotions négatives (Frese Brodbeck, Heinbokel, Mooser, Schleiffenbaum et Thiemann, 1991; Heimbeck, Frese, Sonntag et Keith, 2003).

Pris en leur ensemble, ces quelques arguments portent à croire que l'erreur conçue comme une source d'apprentissage aura un effet positif sur les apprenants dans la mesure où elle encourage l'apprentissage et incite les apprenants à mettre en application leurs nouveaux acquis une fois la formation terminée. Ces quelques idées mènent aussi à croire que les apprenants qui entretiennent une telle conception de l'erreur seront plus enclins à reconnaître le côté positif, en termes d'apprentissage, que peut revêtir le fait de commettre des erreurs. Or, les individus concevant davantage l'erreur comme une source d'apprentissage pourraient présenter des résultats supérieurs à la fois sur les plans motivationnel (c.-à-d. motivation à apprendre) et comportemental (c.-à-d. intention de transférer les apprentissages) communément étudiés en contexte formatif. En contrepartie, sachant que les personnes qui conçoivent les erreurs comme une source de stress cherchent généralement à les éviter, ces personnes pourraient vivre

plus d'anxiété lorsqu'elles sont confrontées à une telle situation. Par ailleurs, pour les apprenants concevant l'erreur comme une source de stress, il est aussi possible que cette façon de concevoir les erreurs soit liée au désir d'éviter tout jugement négatif pouvant être formulé à leur égard. Sur ce plan, certains estiment qu'une approche centrée sur l'évitement des conséquences négatives entraînerait une plus grande sensibilité aux stimuli négatifs (p.ex. la possibilité de commettre des erreurs), ce qui générerait plus d'anxiété chez les apprenants (Elliot et Sheldon, 1997). En foi de quoi, il semble logique de croire qu'une telle conception puisse être associée à des niveaux plus faibles de motivation à apprendre et, par conséquent, que les apprenants qui conçoivent davantage l'erreur de cette façon seraient moins enclins à transférer leurs nouveaux apprentissages une fois la formation terminée. En conséquence, l'hypothèse suivante est proposée :

H1. Les corrélations observées entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et les retombées étudiées chez les apprenants (c.-à-d. motivation à apprendre et intention de transférer les apprentissages) sont supérieures à celles observées entre la conception de l'erreur comme source de stress et ces mêmes retombées.

Le rôle de la motivation à apprendre dans la relation unissant l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages

La motivation à apprendre est reconnue comme étant l'un des principaux contributeurs au transfert des apprentissages (Blume *et al.*, 2010). À travers les années, plusieurs recherches se sont penchées sur l'étude des caractéristiques entretenant un lien direct (Gist, Stevens et Bavetta, 1991; Quinones, Ford, Segó et Smith, 1995; Tracey, Tannenbaum et Kavanagh, 1995) ou indirect (Colquitt et Simmerring, 1998; Martocchio et Webster, 1992; Mathieu, Tannenbaum et Salas, 1992; Tannenbaum et Yulk, 1992) avec la motivation à apprendre. Définit comme : « *the desire on the part of trainees to learn the training material* » (Colquitt *et al.*, 2000; p. 681), plusieurs études démontrent que le transfert est facilité lorsque les apprenants sont motivés à apprendre (Blume *et al.*, 2010; Colquitt *et al.*, 2000; Grossman et Salas, 2011; Salas *et al.*, 2012). Bien que le rôle de la motivation à apprendre comme agent médiateur ait fait l'objet de plusieurs études (Chiaburu et Marinova, 2005; Colquitt *et al.*, 2000; Fecteau, Dobbins, Russel et Ladd, 1995; Klein, Noe et Wang, 2006), force est d'admettre toutefois que le rôle médiateur de celle-ci n'ait jamais encore été mis en relation avec les différentes façons de concevoir l'erreur et plus particulièrement la conception de l'erreur comme source d'apprentissage.

Les travaux méta-analytiques de Colquitt *et al.* (2000) ont toutefois mis en relief l'idée selon laquelle la motivation

à apprendre constitue l'un des mécanismes par lesquels certaines dimensions de la personnalité de l'apprenant (telles le caractère consciencieux, le locus de contrôle, etc.) influencent le transfert des apprentissages. Considérant le caractère relativement stable de la façon avec laquelle un apprenant conçoit les erreurs commises ou celles susceptibles de l'être (Rybowiak *et al.*, 1999), il semble logique de croire que l'influence de la conception de l'erreur comme source d'apprentissage sur l'intention à transférer les nouveaux apprentissages sera conditionnée par le niveau de motivation à apprendre de l'apprenant. Cette idée s'explique du fait qu'une telle conception facilite l'identification des causes d'une erreur et/ou des actions permettant d'éviter celle-ci dans le futur; ce qui pourrait contribuer à rehausser la motivation des apprenants ayant une telle conception et faciliter leurs efforts au niveau du transfert. Or, sur la base de ce qui précède, il est postulé que :

H2. La motivation à apprendre agit à titre de médiateur dans la relation entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages, de sorte que la relation entre ces variables sera plus faible lorsque la motivation à apprendre sera considérée.

Le rôle du soutien social dans la relation unissant la motivation à apprendre et l'intention de transférer les apprentissages

Plusieurs études démontrent une relation positive entre les caractéristiques organisationnelles et le transfert des apprentissages (Blume *et al.*, 2010; Kontoghiorghes, 2001; Saks et Belcourt, 2006). À ce titre, le soutien social est reconnu pour être l'une des caractéristiques les plus influentes pour le transfert des apprentissages (Cromwell et Kolb, 2004; Fecteau *et al.*, 1995; Grossman et Salas, 2011; Martin, 2010; Velada Caetano, Michel, Lyons et Kavanagh, 2007). Les travaux méta-analytiques de Colquitt *et al.* (2000) démontrent l'existence d'effets directs et indirects du soutien social (qu'il soit offert par les collègues, le superviseur ou l'organisation) sur le transfert des apprentissages. Par contre, les études ne sont pas équivoques sur le type de soutien détenant le plus d'impact sur le transfert des apprentissages. D'un côté, certains suggèrent que le soutien offert par le superviseur soit le meilleur prédicteur du transfert des apprentissages (Blume *et al.*, 2010; Govaerts et Dochy, 2014) alors que d'autres proposent que le soutien par les pairs est le meilleur prédicteur puisqu'il existe une relation forte et directe entre ce facteur et le transfert des apprentissages (Cromwell et Kolb, 2004). Globalement, le soutien social exerce également une influence indirecte sur le transfert des apprentissages à travers son impact sur la motivation à apprendre (Chiaburu et Marinova, 2005). Enfin, d'autres études relèvent des liens positifs entre le soutien et le

transfert des apprentissages via la motivation à apprendre (Facteau *et al.*, 1995).

Les quelques études mentionnées précédemment se sont toutefois intéressées à l'effet du soutien social comme variable indépendante ayant une influence directe sur d'autres facteurs telle la motivation. Très peu d'études toutefois se sont intéressées au rôle du soutien social comme une condition d'influence pouvant modérer la nature de la relation unissant la motivation à apprendre et le transfert des apprentissages. Or, l'hypothèse que le soutien social modèrera la relation unissant la motivation à apprendre et l'intention de transférer les apprentissages suggère que le soutien social conditionnera (voir influencera indirectement) la force du lien entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages (à travers la motivation à apprendre). Cette possibilité suggère la présence d'un modèle de médiation modérée, permettant de croire que l'effet de médiation de la motivation à apprendre (hypothèse 2) sera plus fortement associé à l'intention de transférer lorsque la perception de soutien social sera élevée (hypothèse 3). En foi de quoi, une hypothèse suggérant la présence d'un lien indirect conditionnel est proposée:

H3. Le soutien social modère la force du lien indirect entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages (via la motivation à apprendre), de sorte que la relation de indirecte est plus forte (ou plus faible) lorsque la perception de soutien est élevée (ou basse).

Méthodologie

Programme de formation et procédures

La collecte de données s'est effectuée auprès d'apprenants participant à une formation corporative offerte par une agence gouvernementale canadienne. Plus spécifiquement, les participants à cette étude ont pris part à une formation qui avait pour principal objectif de permettre aux apprenants d'évaluer l'admissibilité de certaines personnes aux programmes offerts par l'agence. Outre le fait qu'elle se soit déroulée sur quelques semaines avec, en alternance, des segments se réalisant en salle de classe et d'autres en milieu de travail, cette formation constituait l'une des étapes d'un processus de sélection et le développement de compétences essentielles pour les futurs employés de l'agence. À l'issue de ce processus, les apprenants pouvaient se voir offrir un emploi par l'agence et travailler à divers endroits au pays. Chaque segment de la formation débutait par une présentation du contenu théorique relatif à chacun des programmes dont l'agence est responsable. Les participants prenaient ensuite part à une série d'exercices pratiques sur la base de cas fictifs. Pour terminer, ils avaient l'occasion

d'échanger entre eux et avec le formateur sur les solutions proposées à chacun des cas étudiés.

Afin de mesurer les différentes variables à l'étude, des questionnaires ont été distribués à trois moments distincts, soit avant le début de la formation (conception de l'erreur, motivation à apprendre), aussitôt la première journée de formation terminée (soutien social anticipé), puis quelques semaines après le début de la formation (intention de transférer les apprentissages). La participation à cette étude était volontaire. Les principes de confidentialité et d'anonymat des répondants ont guidé la conception des différentes étapes du processus de recherche. Au nombre des précautions prises, mentionnons la présence d'une note placée en introduction à chacun des trois questionnaires, laquelle décrivait les principaux objectifs de la recherche et rappelait aux participants la possibilité de se retirer de l'étude, sans préjudice, à n'importe quel moment. Afin de jumeler les questionnaires complétés, chaque participant avait la responsabilité de créer un code alpha numérique à partir d'éléments d'information non sensible (p.ex. les trois premières lettres du nom de leur mère et les deux chiffres correspondant à leur jour de naissance) et facile à retenir.

Participants

Un total de 275 apprenants a pris part à cette étude. L'échantillon était constitué de 171 hommes (62 %) et de 104 (38 %) femmes, dont l'âge moyen variait entre 20 et 59 ans ($M = 29,69$ ans; $ET = 6,91$ ans). Une proportion de 50,5 % des apprenants ont rapporté détenir un diplôme de premier cycle universitaire; 40,7 % un diplôme d'études collégiales; 6,2 % un diplôme d'études secondaires et 1,8 % un diplôme de maîtrise ou de doctorat.

Instruments

L'ensemble des instruments utilisés dans le cadre de cette étude emploie une échelle de Likert en cinq points allant de 1 = « Fortement en désaccord » à 5 = « Fortement en accord ».

Intention de transférer. L'échelle utilisée afin de mesurer l'intention de transférer les apprentissages a été adaptée des travaux de Holton, Bates et Ruona (2000). Cette échelle comprend trois items et mesure l'intention de l'apprenant à mettre en application, dans le cadre du travail, ses nouveaux apprentissages. Un score élevé à cet instrument signifie un niveau élevé d'intention de transférer les apprentissages (p. ex. « *I intend to do something that will help me transfer to my job the content seen in this course* »). Dans la présente étude, un alpha de 0,95 [IC à 95 % = 0,93 à 0,96] est observé pour cette échelle.

Motivation à apprendre. La motivation à apprendre a été mesurée avec l'échelle de Noe (1986). Cette échelle comprend huit items et mesure le degré auquel l'apprenant désire apprendre le contenu de la formation. Un score élevé à cette échelle signifie un niveau élevé de motivation à apprendre (p. ex. « *I am trying to learn as much as I can*

from this course »). Un alpha de 0,79 [IC à 95 % = 0,76 à 0,83] est observé pour cette échelle dans la présente étude.

Conceptions de l'erreur. L'*Error Orientation Questionnaire*, développé par Rybowskiak *et al.* (1999) a servi à mesurer les différentes conceptions de l'erreur. Pour cette étude, nous avons utilisé les sous-échelles mesurant la conception de l'erreur comme source de stress (5 items) ainsi que la conception de l'erreur comme source d'apprentissage (4 items). La conception de l'erreur comme source de stress mesure le degré auquel il est stressant pour l'apprenant de commettre une erreur (p. ex. « *I find stressful when I err* ») alors que la conception de l'erreur comme source d'apprentissage mesure plutôt le degré auquel l'apprenant conçoit l'erreur comme une source potentielle d'apprentissage (p. ex. « *My mistakes help me to improve my work* »). Un score élevé à ces sous-échelles témoigne d'une conception plus polarisée de l'erreur comme source de stress ou d'apprentissage. Dans cette étude, des alphas de 0,78 [IC à 95 % = 0,74 à 0,82] pour la conception de l'erreur comme source de stress et de 0,84 [IC à 95 % = 0,81 à 0,87] pour la conception de l'erreur comme source d'apprentissage sont observés.

Soutien social. Le soutien social a été mesuré à l'aide d'une échelle à trois items permettant de mesurer l'anticipation des apprenants par rapport au soutien du superviseur, au soutien des pairs et au soutien de l'organisation qu'ils bénéficieront à leur retour de formation. Un score élevé à cette échelle traduit une impression plus forte chez l'apprenant quant au soutien qu'il bénéficiera à son retour au travail (p. ex. « *I'm confident that the organization will help and support me in my attempts to apply my new skills* »). Un alpha de 0,82 [IC à 95 % = 0,78 à 0,86] est observé pour cette échelle dans la présente étude.

Variables contrôles. Considérant que le sexe et l'âge peuvent influencer les relations entre les variables à l'étude, des précautions ont été prises afin d'estimer leurs effets. Sur la base des recommandations émises par Carlson et Wu

(2012), ces variables furent toutefois écartées des analyses subséquentes puisqu'elles n'entretenaient pas de lien significatif avec les autres variables à l'étude (ou n'étaient que très faiblement liées à celles-ci), et ce, aussi bien aux variables indépendantes que dépendantes (voir tableau 1).

Résultats

Analyses préliminaires

Préalablement aux tests des hypothèses, les postulats (voire conditions) de base aux analyses de covariance ont été vérifiés. L'analyse factorielle confirmatoire réalisée à partir de Mplus 6 (Muthén et Muthén, 2011) montre que le modèle de mesure testé produit de très bons indices d'ajustement (Chi2/ddf = 1,46; RMSEA = 0,04 [IC à 90 % = 0,03 – 0,05]; CFI = 0,95; TLI = 0,94). Les coefficients de consistance interne (alpha de Cronbach) observés révèlent un degré d'homogénéité satisfaisant pour justifier l'utilisation d'un score unique à chacune des échelles de mesure lors des analyses statistiques subséquentes. Des analyses corrélationnelles bi-variées ont ensuite été effectuées afin de relever les liens entre les diverses variables. Dans l'ensemble, les patrons corrélationnels observés entre les variables à l'étude s'apparentent à ceux retrouvés dans la littérature sur le sujet. Des corrélations positives sont observées entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et la motivation à apprendre ($r = 0,33$; $p < 0,01$), puis entre cette même conception et l'intention de transférer des apprentissages ($r = 0,26$; $p < 0,01$). Une corrélation positive entre la motivation à apprendre et l'intention de transférer les apprentissages est aussi observée ($r = 0,37$; $p < 0,01$). Enfin, des corrélations positives sont aussi observées entre le soutien social et la motivation à apprendre ($r = 0,36$; $p < 0,01$), puis entre le soutien social et l'intention de transférer les apprentissages ($r = 0,51$; $p < 0,01$). Le tableau 1 présente les statistiques descriptives et les corrélations observées entre les diverses variables.

Tableau 1
Moyennes, écart-types et corrélations entre les variables à l'étude

	M	ET	1	2	3	4	5	6	7
1. Sexe	---	---	---						
2. Âge	29,69	6,91	0,15*	---					
3. Erreur-Stress	2,81	0,65	-0,02	-0,02	(0,78)				
4. Erreur-Apprentissage	4,07	0,51	-0,02	-0,01	-0,23**	(0,84)			
5. Motivation à apprendre	4,49	0,38	-0,09	0,04	-0,10	0,33**	(0,79)		
6. Soutien social	4,33	0,47	-0,07	-0,08	-0,07	0,26**	0,36**	(0,82)	
7. Intention de transférer	4,40	0,38	-0,14*	0,01	-0,02	0,26**	0,37**	0,51**	(0,95)

Notes. N (listwise) = 254; M = Moyenne; ET = Écart-type;

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$

Vérifications des hypothèses

La première hypothèse visait à évaluer l'influence des conceptions de l'erreur sur la motivation à apprendre des apprenants et leur intention de transférer des apprentissages. Plus précisément, l'hypothèse H1 soutenait que les corrélations observées entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et les variables dépendantes étudiées chez les apprenants (motivation à apprendre et intention de transférer les apprentissages) seraient supérieures à celles observées entre la conception de l'erreur comme source de stress et ces mêmes variables. Tel qu'attendu, et présenté au tableau 1, la conception de l'erreur comme source de stress n'entretient pas de lien corrélationnel significatif avec l'une ou l'autre des variables dépendantes à l'étude, alors que la conception de l'erreur comme source d'apprentissage présente des liens corrélationnels significatifs avec chacune de ces variables. Les différences (en score z) entre les paires de corrélations sont significatives, et ce, tant pour le lien avec la motivation à apprendre ($z = 4,96; p < 0,001$), que celui avec l'intention de transférer ($z = 3,21; p < 0,001$). Il semble donc que la conception de l'erreur comme source de stress n'influence pas significativement les niveaux de motivation et d'intention de transférer les apprentissages. En contrepartie, une conception de l'erreur comme source d'apprentissage influence positivement et significativement les niveaux de motivation et d'intention de transférer les apprentissages. Ces observations permettent donc de confirmer l'hypothèse H1.

L'hypothèse H2 visait à évaluer l'effet médiateur de la motivation à apprendre sur la relation unissant la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages. La démarche

proposée par Preacher et Hayes (2004) a été suivie afin de tester cette hypothèse. Plusieurs études ont adopté récemment cette méthode au lieu de l'approche plus traditionnelle proposée par Baron et Kenny (1986). Elle constitue un test plus robuste sur le plan statistique et elle repose sur la méthode *bootstrap* qui permet d'estimer avec plus de précisions l'effet de médiation (Borau, El Akremi, Elgaied-Gamber, Hamdi-Kidar et Ranchoux, 2015). Les résultats présentés au tableau 2 démontrent que l'effet indirect est significatif (IC à 95 % = 0,06-0,16). Ces analyses sont basées sur 1 000 réplifications générées par la méthode *bootstrap* (biais corrigé et accéléré). Les résultats indiquent une relation significative entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et la motivation à apprendre ($\beta = 0,30; p < 0,01$). Ils démontrent également un lien significatif entre cette conception de l'erreur et l'intention de transférer les apprentissages ($\beta = 0,25; p < 0,01$). Les analyses révèlent aussi un effet significatif de la motivation à apprendre (variable médiatrice) sur l'intention de transférer les apprentissages ($\beta = 0,36; p < 0,01$). Enfin, les analyses démontrent aussi une réduction du bêta de la variable indépendante, bien que cette variable demeure significative dans le modèle ($\beta = 0,16; p < 0,01$). Ces quelques observations suggèrent un effet médiateur de la motivation à apprendre, ce qui confirme l'hypothèse H2.

L'hypothèse H3 soutenait que le soutien social, à titre d'agent modérateur, conditionnerait (voir influencerait indirectement) la force du lien entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer les apprentissages (à travers la motivation à apprendre). Afin de tester cette hypothèse, les procédures émises par Preacher,

Tableau 2

Effet indirect (par la motivation à apprendre) sur l'intention de transférer

	Motivation à apprendre				Intention de transférer			
	B	ES	β	R ²	B	ES	β	R ²
1. VI sur VM et VD AE → MA, IT	0,22	0,04	0,30**	9%	0,27	0,06	0,25**	6%
2. VM sur VD MA → IT					0,51	0,08	0,36**	13%
3. VI et VM sur VD AE → IT					0,17	0,06	0,16**	
MA → IT					0,45	0,08	0,32**	15%
Effet indirect (par la motivation à apprendre) sur l'intention de transférer (réplication par bootstrap) ^a			β	ES	BI 95% IC	BS 95% IC		
			0,11	0,03	0,07	0,17		

Notes: N (remplacer par la moyenne) = 275; AE = Apprentissage par l'erreur; MA = Motivation à apprendre; IT = Intention de transférer; ES = Erreur standard; BS = Borne supérieure; BI = Borne inférieure; IC = Intervalle de confiance. ^aLes analyses par bootstrap sont basées sur 1000 réplifications. ** $p < 0,01$.

Rucker et Hayes (2007) furent suivies. Le tableau 3 présente les résultats de cette analyse et confirme le rôle modérateur du soutien social sur la relation unissant la motivation à apprendre à l'intention de transférer les apprentissages ($\beta = 0,11$; $p = 0,04$).

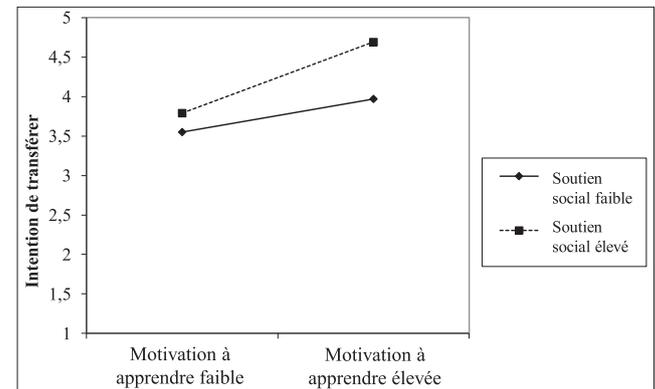
Ce résultat signifie que les participants présentant un plus grand niveau de motivation à apprendre présentent un niveau plus élevé d'intention de transférer lorsqu'ils se sentent appuyés et soutenus. *A contrario*, les participants détenant un niveau équivalent de motivation à apprendre engageant moins d'efforts afin de transférer les apprentissages nouvellement acquis lorsqu'ils se sentent peu soutenus. La figure 2 illustre l'effet d'interaction. Des analyses complémentaires (*simple slopes analysis*) révèlent toutefois que cette interaction tient dans la mesure où le soutien perçu par les apprenants est suffisant (à plus d'un écart-type de la moyenne ou pour une valeur équivalente à celle-ci). Lorsque cet écart est trop petit (à moins d'un écart-type de la moyenne), l'effet modérateur du soutien social devient non-significatif (voir tableau 3). Ces observations offrent un soutien partiel à l'hypothèse H3.

Discussion

Principaux constats à l'étude

D'abord, nos résultats indiquent que le transfert sera plus favorable lorsque les apprenants conçoivent l'erreur comme une source possible d'apprentissage. De fait, plus les apprenants conçoivent l'erreur de cette façon, plus ils seront motivés à apprendre les contenus enseignés et à transférer ou mettre en application ceux-ci une fois la formation terminée. Ce résultat signifie que l'intention de transfert varie en fonction de la conception de l'erreur qu'entretient l'apprenant. Ce constat est d'autant plus intéressant puisqu'à notre

Figure 2. Effet interactif de la motivation à apprendre et du soutien social sur l'intention à transférer



connaissance, très peu d'études ont étudié la relation entre les conceptions de l'erreur et le transfert des apprentissages. La présente étude fait aussi ressortir l'importance du rôle médiateur de la motivation à apprendre entre la conception de l'erreur comme source d'apprentissage et l'intention de transférer. Selon ces observations, la motivation représenterait un mécanisme par lequel la conception de l'erreur comme source d'apprentissage peut accroître l'intention des apprenants à mettre en application leurs nouveaux acquis une fois la formation terminée. Finalement, cette étude a aussi permis de reconnaître l'importance du soutien social comme mécanisme pouvant modérer la dynamique apprentissage-transfert. Plus concrètement, il semble que les apprenants détenant un haut niveau de motivation à apprendre présentent un niveau plus élevé d'intention de transférer les

Tableau 3

Effet conditionnel indirect sur l'intention de transférer

	B	ES	β	R2	F	
1. Motivation à apprendre	0,44	0,09	0,31**	0,13**	41,49**	
2. Soutien social	0,30	0,07	0,24**	0,18**	32,30**	
3. Interaction (motivation à apprendre et soutien social)	0,40	0,20	0,11*	0,19*	23,09*	
Effet conditionnel indirect (par la motivation à apprendre) sur l'intention de transférer, à trois différents niveaux du modérateur (soutien social) ^a						
			β	ES	BI 95% IC	BS 95% IC
-1 écart-type			0,06	0,07	-0,08	0,21
Égal à la moyenne			0,10	0,05	0,03	0,29
+1 écart-type			0,15	0,08	0,06	0,34

Notes. N (remplacer par la moyenne) = 275; ES = Erreur standard; BS = Borne supérieure; BI = Borne inférieure; IC = Intervalle de confiance.

^aLes analyses par bootstrap sont basées sur 1000 répliquions.

* $p < 0,05$;

** $p < 0,01$.

apprentissages lorsqu'ils se sentent appuyés et soutenus. À ce titre, le soutien social devient donc un élément favorable au transfert des apprentissages.

Implications pratiques

À la lumière des constats observés, il est possible d'émettre un certain nombre de recommandations pour la pratique. Vu l'effet positif notable de la conception de l'erreur comme source d'apprentissage, en comparaison à celle comme source de stress, il semble opportun de suggérer aux formateurs de favoriser cette croyance chez les apprenants afin de renforcer la confiance de l'apprenant vis-à-vis ses capacités. Les résultats obtenus démontrent également que l'intention à transférer s'améliore lorsque les apprenants sont motivés à apprendre. Ce rôle revient également au formateur qui suscite l'intérêt pour la formation. L'apprenant doit croire en l'utilité des contenus enseignés et au fait que les efforts qu'il déploiera pour apprendre mèneront à un changement positif de sa performance. Cette étude démontre également que l'intention à transférer sera supérieure si les apprenants s'estiment soutenus. Le soutien social peut provenir de diverses sources et s'effectuer de multiples façons. Par exemple, le soutien par le superviseur peut se faire par la communication, des encouragements et de la rétroaction à la suite de la formation. Par exemple, fournir de l'information à ses employés quant aux objectifs de la formation et des retombées positives de cette dernière contribuera à modifier le comportement des apprenants suite à la formation. Par ailleurs, le soutien par les superviseurs peut aussi s'exprimer par les possibilités offertes aux apprenants de mettre en pratique leurs nouveaux apprentissages une fois la formation terminée ou en établissant un plan concret pour assurer la mise en application des nouveaux acquis. Le soutien des pairs peut se faire par le coaching (voire pairage) informel sur les lieux de travail. Enfin, le soutien organisationnel peut se faire par l'établissement d'une culture axée sur l'apprentissage, laquelle promeut des valeurs telles la tolérance aux erreurs et le partage d'idées nouvelles entre les membres, ce qui contribuerait à faciliter le transfert.

Limites à l'étude et pistes de recherche futures

Une première limite à cette étude concerne la mesure du transfert des apprentissages. Il aurait été souhaitable de recourir à une mesure réelle de transfert, plutôt que de s'en tenir uniquement à une mesure de l'intention de transférer. Certains impératifs propres au contexte dans lequel s'est déroulée l'étude ont toutefois conditionné notre choix à l'égard du type de mesure à privilégier. Une deuxième limite concerne les sources d'information utilisées pour chacune des variables. De fait, les apprenants sont les seuls informateurs de la présente étude. Il aurait été intéressant de recueillir des données sur le transfert des apprentissages par une évaluation, réalisée par le superviseur, de la performance des apprenants une fois la formation terminée. Bien qu'une

prise d'informations de type multi-source ne fut possible, il semble pertinent de rappeler qu'une attention plus particulière fut portée à l'influence possible d'effets exogènes. À ce titre, rappelons que nous avons pris soin de mesurer, à des moments différents, chacune des variables à l'étude. Finalement, une troisième limite renvoie à l'outil pour mesurer le soutien social, qui est générique et, de ce fait, présente l'effet global du soutien sur les différentes variables dépendantes à l'étude, sans pour autant préciser quel type de soutien est le meilleur (pairs, superviseurs, organisation, etc.). Il est possible que la faible taille d'effet observée pour le test de l'effet modérateur soit en partie tributaire de la nature de notre mesure de soutien. Ces quelques limites – ainsi que les résultats observés à cette étude – invitent donc à de futurs efforts de recherche.

Les résultats de cette étude ouvrent la porte à différentes pistes de recherche. Entre autres, il serait intéressant de refaire cette même étude dans un contexte de formation où le transfert des apprentissages est plus facilement mesurable. La collecte de données à partir d'une formation plus conventionnelle permettrait d'obtenir le transfert réel plutôt que l'intention de transférer. De plus, des études utilisant une mesure plus précise du soutien social, par exemple celui du superviseur, constituerait certes une façon simple de préciser les résultats observés à la présente étude. Considérant que les effets du soutien social peuvent sans doute aussi varier en fonction de la source qui le prodigue, il semble que l'étude de la qualité du soutien prodigué constitue une avenue de recherche prometteuse. À cet égard, Nijman, Nijhof, Wognum et Veldkamp (2006) reconnaissent d'ailleurs l'existence de divers types de soutien du superviseur (informationnel, instrumental, émotionnel, à la performance). Le fait de considérer les différentes façons par lesquelles le superviseur peut soutenir ses employés à leur retour de formation permettrait sans doute de préciser et nuancer le rôle de cette variable à titre de variable modératrice. Tel que déjà mentionné, il faudra aussi étudier davantage les relations entre les conceptions de l'erreur et le transfert des apprentissages. Notamment, des efforts devront être consentis à l'évaluation du degré auquel les conceptions de l'erreur qu'entretiennent les apprenants peuvent être modifiées (temporairement ou de façon permanente), et ce, afin de mieux préciser leur rôle en contexte formatif.

Conclusion

Cette étude avait pour objectif de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents aux conceptions que les apprenants entretiennent face aux erreurs qu'ils peuvent produire (ou risquer de commettre), ainsi qu'à évaluer l'effet de ces mêmes conceptions sur des retombées motivationnelles et comportementales communément étudiées en contexte post-formatif. Dans l'ensemble, les résultats de l'étude soutiennent les retombées positives

d'une conception de l'erreur comme une source d'apprentissage sur l'intention de transférer des apprentissages. Les résultats à cette étude suggèrent aussi qu'il est important de susciter l'intérêt des apprenants pour les contenus enseignés et de soutenir ceux-ci afin d'influencer positivement cette intention. Ces constatations soulignent, une fois de plus, l'influence combinée des caractéristiques de l'apprenant et celles de l'environnement sur la mise en application des apprentissages pouvant se réaliser à l'issue d'une formation.

JEL Classifications: M53, M54, O15

Références

- Arenas, A., Taberero, C., & Briones, E. (2006). Effects of goal orientation, error orientation and self-efficacy on performance in an uncertain situation. *Social Behavior and Personality, 34*(5), 569–586.
- Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: a review and directions for future research. *Personnel Psychology, 41*, 63–105.
- 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, 51*, 1173–1182.
- Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of training: a meta-analysis review. *Journal of Management, 39*, 1065–1165.
- Borau, S., El Akremi, A., Elgaied-Gamber, L., Hamdi-Kidar, L., & Ranchoux, C. (2015). L'analyse des effets de modération modérée : application en marketing. *Recherche et Applications en Marketing, 30*(4), 95–138.
- Burke, L., & Hutchins, H. M. (2007). Training transfer: an integrative literature review. *Human Resource Development Review, 6*, 263–296.
- Carlson, K. D., & Wu, J. (2012). The illusion of statistical control: control variable practice in management research. *Organizational Research Methods, 15*(3), 413–435.
- Chiaburu, D. S., & Marinova, S. V. (2005). What predicts skill transfer? An exploratory study of goal orientation, training self-efficacy and organizational supports. *International Journal of Training and Development, 9*, 110–123.
- Colquitt, J. A., & Simmering, M. S. (1998). Conscientiousness goal orientation, and motivation to learn during learning process: a longitudinal study. *Journal of Applied Psychology, 83*, 654–665.
- Colquitt, J. A., Lepine, J. A., & Noe, R. A. (2000). Toward an integrated theory of training motivation: a meta analytic path analysis of 20 years of research. *Journal of Applied Psychology, 85*, 678–707.
- Cromwell, S. E., & Kolb, J. A. (2004). An examination of work-environment support factors affecting transfer of supervisory skills training to the workplace. *Human Resource Development Quarterly, 15*, 449–471.
- Dormann, T. et Frese, M. (1994). Error training: replication and the function of exploratory behavior. *International Journal of Human Computer Interaction, 6*, 365–372.
- Elliot, A. J., & Sheldon, K. M. (1997). Avoidance achievement motivation: A personal goal analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*, 171–185.
- Facteau, J., Dobbins, G., Russel, J., & Ladd, R. K. (1995). The influence of general perceptions of the training environment on pretraining motivation and perceived training transfer. *Journal of Management, 21*, 1–25.
- Ford, J. K., & Weissbein, D. (1997). Transfer of training: an updated review and analysis. *Performance Improvement Quarterly, 10*, 22–41.
- Frese, M. (1995). Error management in training: conceptual and empirical results, dans Zuccheromaglio, C., S. Bagnara, & S. U. Stucky, *Organizational Learning and Technological Change, Series F: Computer and systems sciences* (vol. 141, pp. 112–124). Berlin: Springer.
- Frese, M., Brodbeck, F., Heinbokel, T., Mooser, C., Schleiffenbaum, E., & Thiemann, P. (1991). Errors in training computer skills: on the positive function of errors, *Human Computer Interaction, 6*, 77–93.
- Gist, M. E., Stevens, C. K., & Bavetta, A. G. (1991). Effects of self-efficacy and post-training intervention on the acquisition and maintenance of complex interpersonal skills. *Personnel Psychology, 44*, 837–861.
- Govaerts, N., & Dochy, P. (2014). Disentangling the role of the supervisor in transfer of training. *Educational Research Review, 12*, 77–93.
- Grossman, R., & Salas, E. (2011). The transfer of training: what really matters? *International Journal of Training and Development, 15*(2), 103–120.
- Gully, S., & Chen, G. (2010). Individual differences, attribute-interaction and training outcomes, dans Kozlowski, S. W. J., & E. Salas. (ed). *Learning, Training, and Development in Organizations* (pp. 3–64). New York, NY: Routledge.
- Hall, C., & Cotsman, S. (2015). *Learning as a Lever for Performance: Learning and Development Outlook – 13th Edition*. Ottawa, ON: Conference Board of Canada.
- Heimbeck, D., Frese, M., Sonnentag, S., & Keith, N. (2003). Integrating errors into the training process: the function of error management instructions and the role of goal orientation. *Personnel Psychology, 56*, 333–361.
- Hofmann, D. A., & Frese, M. (2011). *Errors in Organizations*. New York, NY: Routledge.
- Holton, E. F., Bates, R., & Ruona, W. E. (2000). Development of a generalized learning transfer system inventory. *Human Resource Development Quarterly, 8*(2), 95–113.
- Joung, W., Hesketh, B., & Neal, A. (2006). Using “war stories” to train for adaptive performance: is it better to learn from error or success? *Applied Psychology: An International Review, 55*, 282–302.
- Keith, N. (2011). Learning through error in training, dans Hoffman, D. A., & Frese, M. (ed.), *Errors in Organizations* (pp. 45–66). New York, NY: Routledge.
- Keith, N., & Frese, M. (2005). Self-regulation in error management training: emotion control and metacognition as mediators of performance effects. *Journal of Applied Psychology, 90*(4), 677–691.

- Keith, N., & Frese, M. (2008). Effectiveness of error management training: a meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 93*(1), 59–69.
- Klein, H. J., Noe, R. A., & Wang, C. (2006). Motivation to learn and course outcomes: the impact of delivery mode, learning goal orientation, and perceived barriers and enablers. *Personnel Psychology, 59*, 665–702.
- Kontoghiorghes, C. (2001). Factors affecting training effectiveness in the context of the introduction of a new technology: a US case study. *International Journal of Training and Development, 5*, 248–260.
- Martin, H. J. (2010). Workplace climate and peer support as determinants of training transfer. *Human Resource Development Quarterly, 21*(1), 87–104.
- Mathieu, J., Tannenbaum, S., & Salas, E. (1992). Influences of individual and situational characteristics on measures of training effectiveness. *Academy of Management Journal, 35*(4), 497–523.
- Martocchio, J. J., & Webster, J. (1992). Effects of feedback and cognitive playfulness on performance in microcomputer software training. *Personnel Psychology, 45*, 553–578.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2011). *Mplus User's Guide* (6^{ème} édition). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nijman, D. J. M., Nijhof, W. J., Wognum, A. A. M., & Veldkamp, B. P. (2006). Exploring differential effects of supervisor support on transfer of training. *Journal of European Industrial Training, 30*, 529–549.
- Noe, R. A. (1986). Trainees' attributes and attitudes: neglected influences on training effectiveness. *Academy of Management Review, 11*(4), 736–749.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 36*, 717–731.
- Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypothesis: Theory, method, and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research, 42*(1), 185–227.
- Quinones, M. A., Ford, J. K., Segó, D. J., & Smith, E. M. (1995). The effects of individual and transfer environment characteristics on the opportunity to perform trained tasks. *Training Research Journal, 1*, 29–48.
- Rybowiak, V., Garst, H., Frese, M., & Batinic, B. (1999). Error orientation questionnaire (EOQ): reliability, validity, and different language equivalence. *Journal of Organizational Behavior, 20*, 527–547.
- Saks, A. M., & Belcourt, M. (2006). An investigation of training activities and transfer of training in organizations. *Human Resource Management, 45*, 629–648.
- Saks, A. M., Salas, E., & Lewis, P. (2014). The transfer of training. *International Journal of Training and Development, 18*(2), 81–83.
- Salas, E., Tannenbaum, S. I., Kraiger, K., & Smith-Jentsch, K. A. (2012). The science of training and development in organizations: what matters in practice? *Psychological Science in the Public Interest, 13*(2), 74–101.
- Tannenbaum, S. I., & Yulk, G. (1992). Training and development in work organizations. *Annual Review of Psychology, 43*, 399–441.
- Tracey, J. B., Tannenbaum, S. I., & Kavanagh, M. J. (1995). Applying trained skills on the job: The importance of the work environment. *Journal of Applied Psychology, 80*, 239–252.
- Tziner, A., Fisher, M., Senior, T., & Weisberg, J. (2007). Effects of trainee characteristics on training effectiveness. *International Journal of Selection and Assessment, 15*(2), 167–174.
- Velada, R., Caetano, J. W., Lyons, B. D., & Kavanagh, M. J. (2007). The effects of training design, individual characteristics and work environment on transfer of training. *International Journal of Training and Development, 11*(4), 282–294.
- Wood, R. E., Kakebeeke, B. M., Debowski, S., & Frese, M. (2000). The impact of enactive exploration on intrinsic motivation, strategy, and performance in electronic search. *Applied Psychology: An International Review, 49*, 263–283.