

Centre de recherche et d'innovation

ÉTATS DES LIEUX SUR LA COURBE D'APPRENTISSAGE EN CONTEXTE PROFESSIONNEL

MÉLISSA LEMAIRE | CONSEILLÈRE, ADMISSIONS | ORDRE DES CONSEILLERS EN RESSOURCES HUMAINES AGRÉÉS

REVUE DE LA LITTÉRATURE



CRHA
Ordre des conseillers
en ressources
humaines agréés

Table des matières

INTRODUCTION	3	03 LES RÉCENTES RECHERCHES	13
01 VERS UNE DÉFINITION DE LA COURBE D'APPRENTISSAGE	4	3.1. La courbe d'apprentissage spécifique à certains domaines disciplinaires	13
02 QU'EST-CE QUI AFFECTE LA COURBE D'APPRENTISSAGE?	6	3.2.1. Les conditions d'apprentissage	15
2.1. Les nouvelles tendances en matière de formation	6	3.2. Les facteurs qui améliorent l'efficacité de la formation et influencent la courbe d'apprentissage	15
2.1.1. Technologie	7	3.2.2. Les outils et les formats d'apprentissage	16
2.1.2. Apprentissage informel	8	04 ÉVALUATION DES EFFETS DE LA FORMATION : LE MODÈLE DE KIRKPATRICK TOUJOURS UTILE?	17
2.1.3. Apprentissage collaboratif	9	CONCLUSION	18
2.1.4. Apprentissage personnalisé	9	BIBLIOGRAPHIE	19
2.2. La mesure de la performance des employées et employés	10		

Introduction

À l'ère où l'innovation domine les différents marchés commerciaux et où les changements se font de plus en plus rapidement, les leaders font face à plusieurs défis organisationnels (Stone et Deadrick, 2015). L'un de ces défis tient de l'écart entre les compétences requises par l'emploi et celles que possède la personne employée au moment de son embauche; on nomme ce défi « déficit de compétences ». McGuinness et Ortiz (2016) rapportent que les industries, devant s'adapter à des changements rapides dus aux technologies ou aux innovations, sont plus affectées par de tels déficits. De ce fait, la définition précise du déficit de compétences est l'une des données clés de la création d'un programme adéquat de formation.

Hancock et al. (2013) rapportent que la rétention du personnel constitue elle aussi un défi pour les entreprises; il est particulièrement critique pour celles œuvrant dans des domaines demandant des compétences très précises. Les employés et employées ayant du mal à développer ces compétences peuvent se décourager plus facilement et être attirés par des emplois qui leur donneront la chance de *performer* plus rapidement et donc leur motivation est suffisante pour demeurer en poste.

Long et Perumal (2014) font des liens entre la formation offerte en entreprise et l'intention de départ des employés et employées. Les deux professeurs mentionnent que la formation est fondamentale au succès d'une compagnie et que l'offre d'une formation adaptée ainsi que d'un

programme de développement continu pour le personnel en diminue le taux de roulement. Toutefois, ils précisent également qu'il existe plusieurs méthodes de formation et de développement continu et que les entreprises doivent utiliser celles qui seront efficaces pour leur type d'organisation. Les employés et employées représentent une ressource non imitable et d'une grande valeur au sein d'une entreprise. Le succès ou l'échec d'une entreprise repose principalement sur la performance des personnes à son emploi (Meihami et Meihami, 2014). L'investissement dans la formation et le développement de la main-d'œuvre deviennent alors des facteurs clés pour améliorer les compétences de l'entreprise et son personnel (Elnaga et Imran, 2013; Meihami et Meihami, 2014).

La tendance actuelle étant à la complexification du travail, il doit y avoir une période de formation et d'apprentissage, souvent appelée courbe d'apprentissage, qui permet à une personne d'atteindre un certain seuil de compétence. Cette période débute lorsque lorsqu'une personne nouvellement embauchée, ou une personne déjà employée est mutée à d'autres fonctions; et la période se terminera lorsque le seuil anticipé de compétence est atteint et offre un certain retour sur ce qui a été investi. Comprendre ce qui affecte cette courbe d'apprentissage devient ainsi un facteur clé pour les organisations : elles se doivent d'être conscientes de la durée de la période d'apprentissage, mais aussi de l'enjeu de bien évaluer la personne employée afin de conclure qu'elle est compétente et qu'elle est un atout pour l'organisation.

Ce mandat de recherche documentaire s'inscrit dans une démarche exploratoire visant à faire un état des lieux sur les récents écrits portant sur la courbe d'apprentissage en contexte professionnel. L'objectif de cette recherche sera de faire ressortir les principales données publiées sur le domaine, de brosser un portrait des tendances en matière de formation d'une personne nouvellement embauchée débutant ses fonctions, ou dans le cadre d'un changement de poste, et aussi de mettre en évidence les éléments qui influencent la courbe d'apprentissage.



01

Vers une définition de la courbe d'apprentissage

Une courbe d'apprentissage, d'expérience ou de progression, telle qu'elle est définie par Olomolaiye et al. (1998), est très axée sur la production. Ces auteurs la définissent comme une représentation graphique de la relation entre le temps de production unitaire et le nombre d'unités produites. Melnyk et Denzler (1996) ont qualifié la courbe d'apprentissage de « concept analytique conçu pour quantifier le taux auquel l'expérience cumulée des heures de travail ou du coût permettant à une organisation de réduire la quantité de ressources nécessaires pour accomplir une tâche ». Cette définition est très axée sur le début et la fin des apprentissages qui permettent à l'entreprise d'augmenter son retour sur le capital investi du fait de l'accroissement de l'expérience de la personne employée. Hall et Howell (1985), d'autre part, ont défini la courbe d'expérience comme un « outil analytique conçu pour quantifier le taux auquel l'expérience de la production accumulée, à ce jour, affecte les coûts totaux de la durée de vie ».

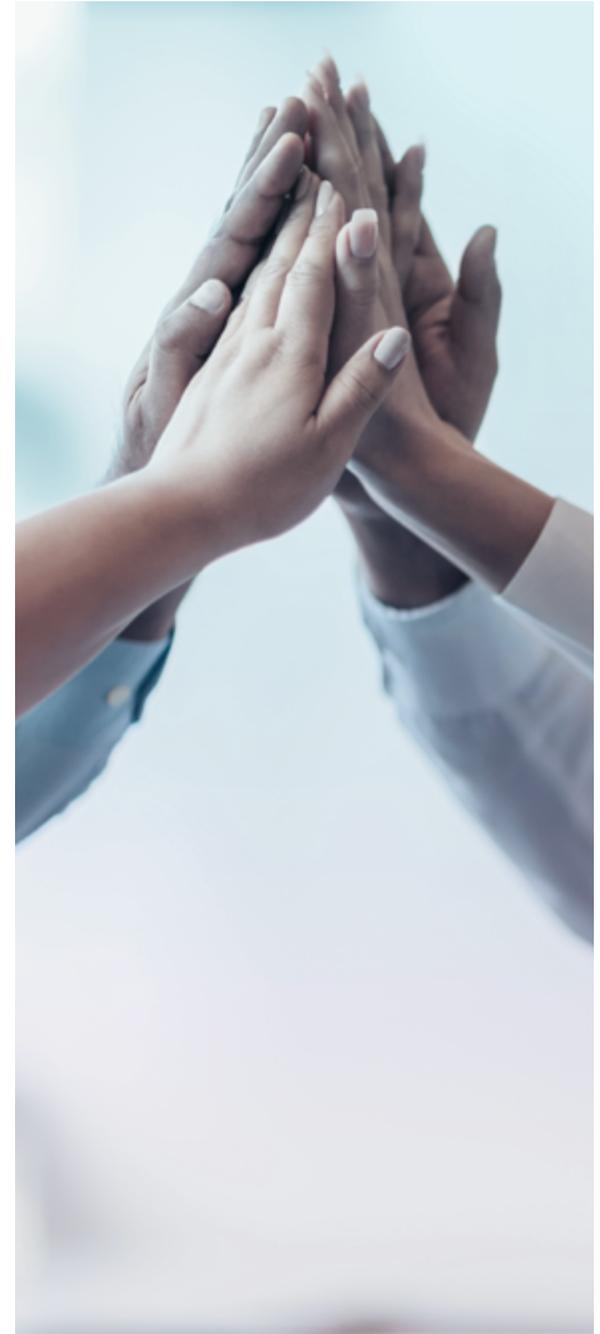
Bien que les définitions soient nombreuses, le concept de courbe d'apprentissage demeure fondé sur une prémisse selon laquelle les individus ou les organisations deviennent plus efficaces pour accomplir une tâche lorsque celle-ci est exécutée à plusieurs reprises. Ce concept n'est donc pas à l'image du milieu de l'emploi actuel, puisque les emplois sont de plus en plus complexes et requièrent des compétences qui ne se mesurent pas nécessairement en termes de production.

Comprendre les courbes d'apprentissage des employées et employés peut aider les gestionnaires à prendre certaines décisions organisationnelles. En outre, cela peut les aider à élaborer des plans de formation et des plans de relève, ainsi qu'à recruter de nouveaux talents, tout en offrant aux personnes employées de meilleures conditions d'apprentissage pour qu'elles restent engagées et prennent part à une équipe de personnes aux compétences diversifiées et complémentaires (Ewenstein et al., 2016). C'est donc tout le concept de performance du personnel et de développement des compétences qui est mis en jeu. Pour saisir quand la courbe d'apprentissage débute et

se termine, il importe de bien définir ce qui constitue pour l'organisation un retour sur le capital investi et de trouver, sur cette courbe d'apprentissage, le point où la personne employée devient suffisamment compétente pour contribuer aux visées de l'organisation.

La mesure de la performance n'a pas beaucoup évolué depuis les dernières décennies. Même si l'on ne mesure plus (ou moins) le nombre d'unités produites par journée, on s'est tourné vers d'autres éléments de mesure que l'on nomme souvent « indicateurs clés de performance ». Cependant, il devient de plus en plus difficile pour les équipes de direction de bien définir ces indicateurs qui doivent refléter la création de valeur. Il convient dès lors de se poser plusieurs questions sur les termes de performance (organisationnelle et individuelle) et d'engagement du personnel, ainsi que de comprendre les critères de prise de décision pour soutenir l'entreprise et répondre aux attentes des parties prenantes (Kenny, 2020). Dans la prochaine section, nous déterminerons quels facteurs ont des effets sur la formation et, par le fait même, sur la courbe d'apprentissage des personnes nouvellement embauchées.

Comprendre les courbes d'apprentissage des employées et employés peut aider les gestionnaires à prendre certaines décisions organisationnelles.





Qu'est-ce qui affecte la courbe d'apprentissage?

2.1. *Les nouvelles tendances en matière de formation*

Kopp (2017) indique qu'une formation dans une entreprise varie selon le contexte et les objectifs. Au cours des dernières décennies, la formation en entreprise a subi de nombreux changements et plusieurs nouvelles tendances viennent influencer la manière de concevoir les programmes de formation et de les livrer. La durée de la formation et la courbe d'apprentissage pour les personnes nouvellement embauchées s'en voient donc affectées. Les prochaines sous-sections témoigneront de la façon dont la technologie, les apprentissages informels, collaboratifs et personnalisés, ainsi que les besoins croissants en matière de formation continue sont venus influencer la formation en entreprise.



2.1.1. TECHNOLOGIE

L'émergence des nouvelles technologies a ébranlé beaucoup d'industries depuis les dernières décennies et celle de la formation en entreprise n'y a pas échappé. Tarique (2014) explique que l'effet des technologies se fait sentir sous trois aspects : l'apprenance, le design pédagogique et la culture organisationnelle.

Pour l'apprenance, les technologies facilitent l'accès au contenu pédagogique, personnalisent la formation et favorisent une apprenance plutôt visuelle. Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami et Schmid (2011) constatent également une performance plus élevée pour les apprenantes et apprenants qui utilisent la technologie afin d'améliorer leur processus d'apprentissage. Toutefois, un des contrecoups de la technologie est qu'elle mène à une surexposition à l'information. Cette surabondance peut être une barrière pour l'apprentissage puisqu'elle empêche de bien absorber les nouvelles connaissances et freine le processus cognitif (Brennan, 2011).

Pour le design pédagogique, la technologie donne la chance aux formatrices et formateurs d'offrir des méthodes diversifiées de livraison du contenu : par le Web, les plateformes pédagogiques (ex. Moodle), les simulations virtuelles, les jeux et les réseaux sociaux. Toutefois, il faut que la personne dispensant la formation

soit bien à l'aise dans le recours à ces méthodes et que le réseau informatique soutienne ces nouvelles façons de livrer le contenu pédagogique, sinon elles risquent d'entraver ou de ralentir le travail de la formatrice ou du formateur (Aubusson et al., 2009). Les technologies peuvent aussi réduire substantiellement les frais de formation puisque le présentiel engendre des coûts que les entreprises oublient souvent de prendre en considération : location de locaux, déplacements, salaire de la formatrice ou du formateur, etc. (Tarique, 2014).

Enfin, les technologies ont une incidence sur l'entreprise puisqu'elles permettent parfois de sortir du cadre strict de l'apprentissage formel et d'apporter plus de façons d'accéder aux nouveaux apprentissages. Plus l'entreprise se dote d'une technologie adaptée et omniprésente, plus les apprentissages formels et informels se multiplient et la culture de l'apprentissage continu est favorisée (Tarique, 2014).

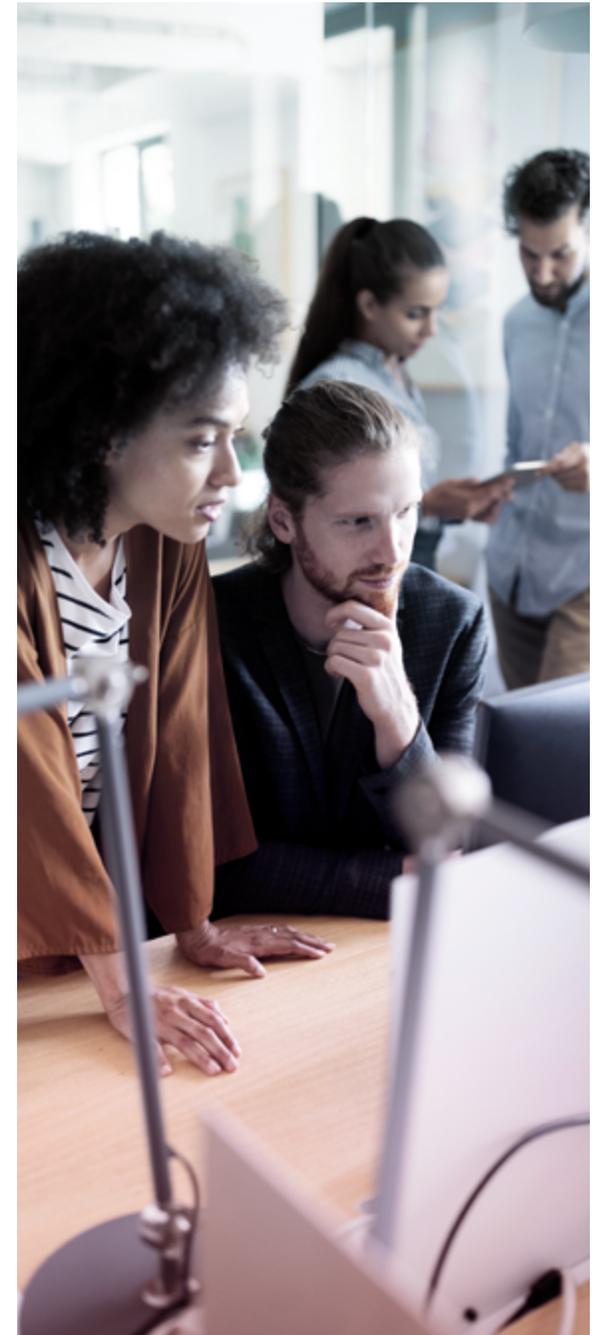
2.1.2. APPRENTISSAGE INFORMEL

Comme abordé dans la sous-section précédente, les technologies augmentent les possibilités d'apprentissages informels. Ces apprentissages, qui sortent du cadre de la formation typique entre quatre murs, correspondent à une nouvelle tendance de la formation en entreprise et viennent aussi appuyer les statistiques de l'Association for Talent Development (ATD) sur l'augmentation de la popularité du mentorat et de l'observation (Association for Talent Development, 2017; Tarique, 2014). Il existe plusieurs types d'apprentissages informels selon le lieu (sur le lieu de travail ou à l'extérieur) et selon qu'ils soient intentionnels ou spontanés (Tarique, 2014). Dans une entreprise, ces apprentissages informels peuvent prendre plusieurs formes : lecture de courriels, recherche sur l'intranet, interactions avec les collègues, réseautage, mentorat, recherche sur l'Internet, etc. (Noe et al., 2013).

Les entreprises oublient souvent l'importance des apprentissages informels qui viennent renforcer les connaissances de la personne apprenante (Noe et al., 2013). Dans la documentation, on mentionne fréquemment le modèle du 70/20/10 développé par Morgan McCall, Robert W. Eichinger et Michael M. Lombardo du Center for Creative Leadership (Lombardo et Eichinger, 1996) selon lesquels l'apprentissage se ferait à 70 % de façon informelle par la pratique et l'expérience, à 20 % à partir des interactions sociales et à 10 % de façon formelle (Marsick et al., 2006). Bien que ce modèle soit critiqué, puisqu'il n'est appuyé par aucune étude empirique, il est très souvent mentionné pour venir appuyer l'importance de l'apprentissage informel. Comme cette recherche traitera plus en profondeur de l'effet des apprentissages informels en entreprise, le concept sera plus élaboré dans le cadre conceptuel.

L'apprentissage se ferait à 70 % de façon informelle par la pratique et l'expérience, à 20 % à partir des interactions sociales et à 10 % de façon formelle.

- Marsick et al., 2006 -



2.1.3. APPRENTISSAGE COLLABORATIF

La complexité croissante des emplois exige des individus qu'ils travaillent en étroite collaboration afin de rassembler le plus de compétences possible.

- Cuijpers et al., 2011 -

Par sa présence accrue dans les entreprises, cette collaboration vient influencer la formation en entreprise. Tarique (2014, p. 107) définit la collaboration d'apprentissage comme étant les connaissances, savoirs ou habiletés que des personnes développent lorsqu'elles travaillent ensemble. Cette tendance dérive de l'apprentissage socioculturel où l'on apprend tout en discutant avec les autres, que ce soit avec notre famille, nos collègues ou notre cercle d'amies et amis (Cobb et Bowers, 1999; Salomon et Perkins, 1998). Chaque personne apporte sa contribution et la somme des connaissances de l'équipe permet la résolution de problèmes complexes qui profite à l'entreprise par les capacités d'innovation de l'équipe (Brown, 2006; Brown et Duguid, 2000; Tarique, 2014). Pour que les équipes d'apprentissage collaboratif soient les plus efficaces possible, elles doivent être conscientes des apports de chaque membre et des tâches à accomplir (Fransen et al., 2011). De plus, la qualité de ces apprentissages découle de la capacité des personnes à bien communiquer leurs idées et à se donner de la rétroaction ainsi que de la capacité de l'équipe à apprendre de ses erreurs (Tarique, 2014). Le défi pour les formatrices et formateurs est de comprendre comment intégrer ces environnements sociaux et multiapprenants au design de la formation afin d'en tirer les bienfaits souhaités. En effet, une étude menée en 2008 a permis de constater que la formation donnée en équipe permettait d'augmenter les performances du groupe (Salas et al., 2008). L'étude fait aussi mention de l'importance de la stabilité de l'équipe et du nombre de personnes qui la constituent; une trop grosse équipe n'obtiendra pas les performances souhaitées.

2.1.4. APPRENTISSAGE PERSONNALISÉ

Les technologies permettent aux personnes apprenantes de personnaliser leurs apprentissages en diversifiant le contenu, la livraison du contenu, le temps et l'espace où se font les apprentissages. Ce faisant, elles leur offrent plus de contrôle sur leurs apprentissages. Ainsi, plus la formation est personnalisée, plus les chances qu'elle réponde directement aux besoins des personnes apprenantes et qu'elle soit plus efficace augmentent (Tarique, 2014). Les entreprises d'aujourd'hui privilégient plus fréquemment une structure de formation flexible afin d'atteindre le plus de types de personnes apprenantes possible (visuel, auditif, lecture et écriture ou kinesthésique) et de leur donner plus de contrôle sur leurs apprentissages (Truong, 2016).

Ce contrôle est bénéfique pour les employés et employées, car ils se sentent plus engagés et peuvent adapter leur formation selon leurs besoins.

- Kraiger et Jerden, 2007 -

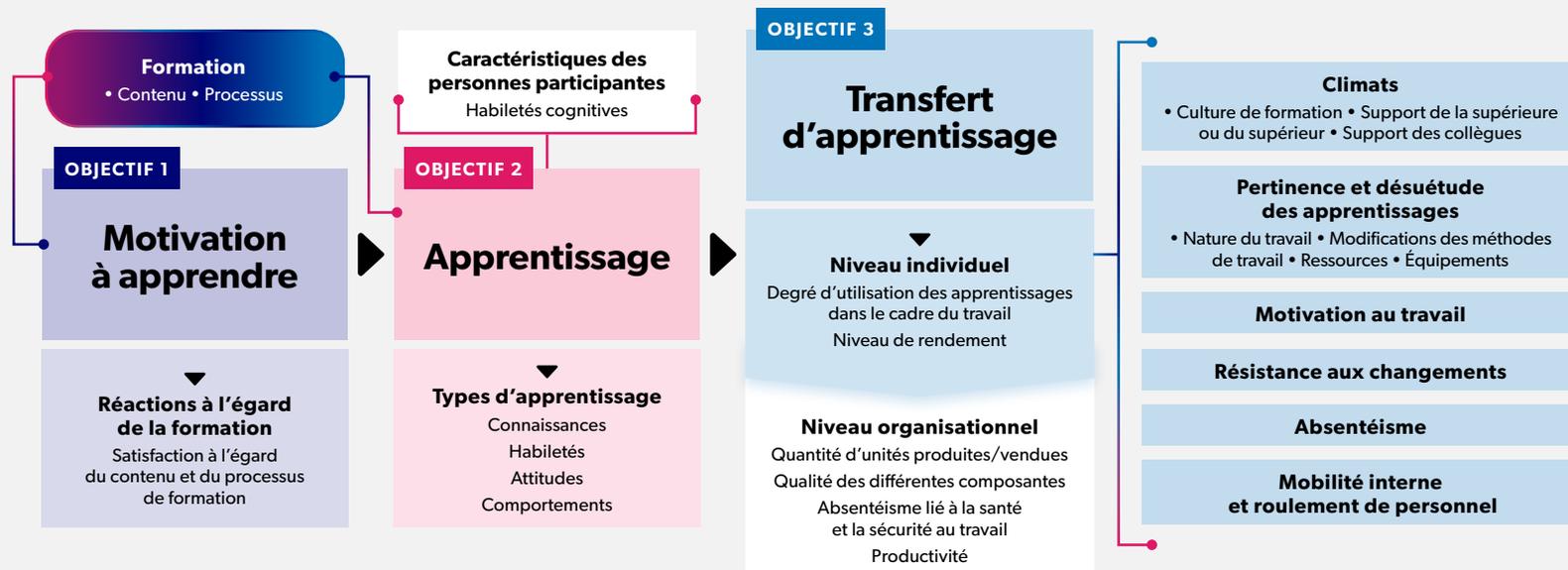


2.2. La mesure de la performance des employées et employés

Lorsqu'une personne nouvellement embauchée débute dans ses fonctions et que l'on veut mesurer la longueur de la courbe d'apprentissage, les organisations doivent trouver un moyen de développer des indicateurs afin de mesurer cette performance qu'elle doit juger assez élevée pour créer un retour sur le capital investi.

Beaupré, Cloutier et Hosingue (2009, p. 6) dressent un schéma de certains objectifs individuels (motivation, apprentissage et transfert) d'une formation en y incluant l'environnement et les différents facteurs influençant l'efficacité de la formation en entreprise (figure 1). Ce schéma met en perspective la complexité de la formation en entreprise. Par le grand nombre de facteurs, on comprend qu'il peut être coûteux et fastidieux pour l'entreprise de transformer ces facteurs en indicateurs robustes, fiables et pertinents pour évaluer son ou ses programmes de formation. Aussi, lorsqu'on regarde le schéma, on constate que ce n'est pas seulement la formation que l'on vient évaluer, mais bien la formation et ses conditions de succès (efficacité organisationnelle, environnement, contexte). On mesure ainsi les effets de la formation sur le plan micro (apprentissages), le plan méso (transfert) et le plan macro (impacts) (Bouteiller et al., 2007).

Figure 1 - Schéma des différentes variables présentes dans la formation en entreprise. Beaupré, D., Cloutier, J., et d'Hosingue, D., 2009



On constate que ce n'est pas seulement la formation que l'on vient évaluer, mais bien la formation et ses conditions de succès (efficacité organisationnelle, environnement, contexte). On mesure ainsi les effets de la formation sur le plan micro (apprentissage), le plan méso (transfert) et le plan macro (impacts).

- Bouteiller et al., 2007 -

Par ailleurs, plusieurs études récentes sur le transfert des apprentissages démontrent que cet indicateur est hautement déterminant pour le succès d'un programme de formation au sein d'une entreprise (Blume et al., 2010; Saks et Burke-Smalley, 2014; Sankowska, 2013). Toutefois, il ne semble pas y avoir consensus sur les façons de mesurer cet indicateur qui est influencé par beaucoup d'autres forces environnementales, contextuelles et individuelles. Bouteiller et al. (2007, p. 9) s'expriment sur cette complexité : « Le transfert est toujours le fruit d'une dynamique complexe entre l'attitude envers le travail, la motivation à se former, la motivation à transférer, les stratégies de transfert activement déployées par la personne, et le soutien du milieu. » Chercheuses et chercheurs, évaluatrices et évaluateurs, tous y gagneraient à établir un consensus concernant la mesure de cet indicateur.

Les entreprises qui dépendent dans l'implantation d'un programme de formation s'attendent à des résultats et à un retour sur le capital investi. Chez les autrices et auteurs, plusieurs rappellent qu'il est très difficile pour une entreprise de mesurer les incidences financières qui découlent directement des programmes de formation (Bukhari et al., 2017; Phillips et Phillips, 2016). Pour ce faire, il convient d'abord d'isoler les effets du programme. Ensuite, il faut que ces effets soient traduits en dollars afin de pouvoir calculer le retour sur le capital investi. Phillips discute aussi des incidences de ce qu'il appelle les « intangibles ». Selon l'auteur, certaines répercussions découlant des programmes de formation peuvent difficilement être associées à une valeur financière comme la satisfaction de la clientèle ou l'engagement du personnel. L'efficacité des techniques de mesure du rendement sur l'investissement repose souvent sur le fait que les personnes participantes soient capables d'estimer leurs progrès ou leur amélioration découlant de leur participation au programme. Ceci est lié à une faiblesse de plusieurs modèles puisque les calculs du retour sur capital investi reposent souvent et uniquement sur la perception des personnes participantes (R. O. Brinkerhoff, 1987; Holton, 1996; Phillips, 1996; Phillips et Phillips, 2016). Si l'on ne se fie qu'à la perception des personnes apprenantes, il peut être difficile d'offrir un jugement crédible sur la valeur financière des résultats de la formation.

Les études portant sur les effets d'un programme de formation reposent surtout sur la mesure des résultats attendus à partir d'objectifs désirés. Toutefois, certains auteurs mentionnent qu'il est également important de mesurer les impacts non attendus des programmes de formation, puisque ces derniers peuvent aussi avoir un effet sur la performance des employés (Blouin, 2000; Blume et al., 2010). De plus, Brinkerhoff (1991; 1987; 2008) fait référence à la distribution des résultats du retour sur investissement par rapport au transfert des apprentissages selon les divers types d'apprenants (figure 2). Cette distribution explique qu'il y aura un nombre considérable d'apprenants (les deux tiers) qui utiliseront peu ou pas du tout les nouveaux apprentissages et qui ne performeront pas selon les attentes. Cette réalité doit être prise en compte lors de la mesure des résultats.

Curado et Martins Teixeira (2014) réitèrent la difficulté d'isoler complètement les facteurs affectant les résultats de la formation et, de ce fait, la courbe d'apprentissage. L'entreprise est une entité très complexe et l'efficacité des programmes qu'on y offre sera influencée par les rouages de cette organisation. Certains auteurs proposent alors de mesurer l'efficacité organisationnelle puisqu'elle sera indicatrice du succès ou de l'échec d'un programme de formation. Plus l'entreprise met en place des actions qui ont les résultats souhaités, plus elle est efficace dans son fonctionnement, ses opérations et ses processus décisionnels (Han et al., 2009). Toutefois, il peut devenir très ardu pour une organisation de trouver les bonnes mesures pour évaluer cette efficacité organisationnelle. Dans la prochaine partie, il sera fait état des nouvelles recherches concernant cette courbe d'apprentissage.



Figure 2 - Retour sur capital investi de la formation (Brinkerhoff et Mooney, 2008).





03

Les récentes recherches

3.1. La courbe d'apprentissage spécifique à certains domaines disciplinaires

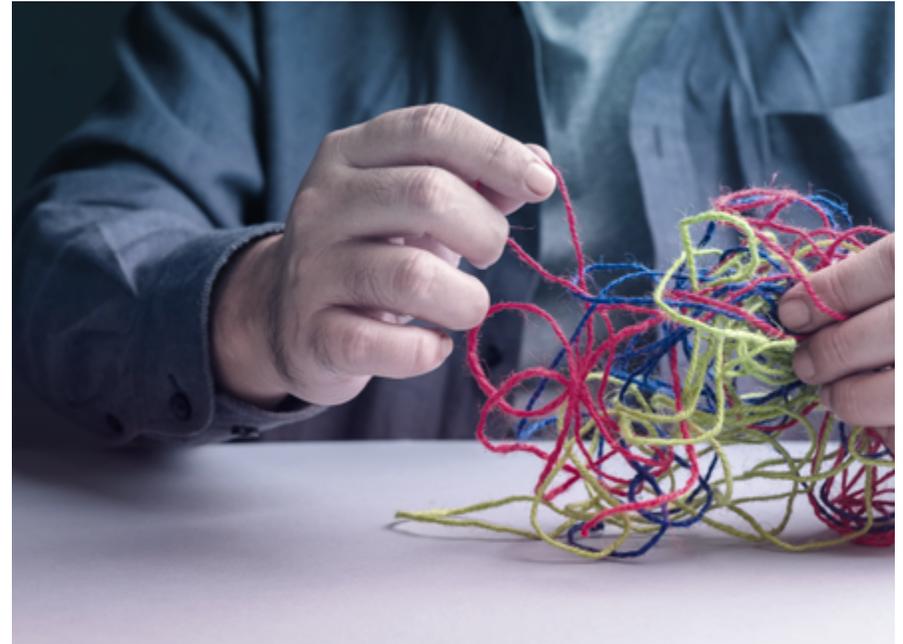
La plupart des recherches qui évaluent la courbe d'apprentissage se retrouvent dans des domaines disciplinaires très spécifiques où le calcul de l'acquisition d'une nouvelle compétence est précis et peut facilement se mesurer. Par exemple, on voit plusieurs études en médecine faire état de la courbe d'apprentissage pour utiliser une nouvelle technique médicale. Prenons l'étude de Knops et al. (2016), qui évalue la courbe d'apprentissage des personnes affectées à l'implantation d'un défibrillateur automatique implantable sous-cutané (S-ICD) en ce qui concerne les complications liées à l'implant, la durée de la procédure et les décharges inappropriées (IAS). Ils concluent qu'il existe une courbe d'apprentissage courte et significative associée à l'adoption du S-ICD par les médecins et que les performances se stabilisent après 13 implants. Pour King MS et al. (2019), l'objectif était de déterminer la courbe d'apprentissage pour les chirurgiens vasculaires réalisant la procédure de revascularisation de la voie transcarotidienne (TCAR). Ils ont examiné l'effet de l'expérience procédurale du chirurgien sur les données préopératoires et les résultats postopératoires. Leur conclusion est qu'il semble y avoir une courbe d'apprentissage relativement courte pour la procédure TCAR. Après 15 cas, les chirurgiens sont capables de réduire la durée de la procédure de 10 % (de 79,0 à 71,8 minutes) et les temps d'inversion de flux de 40 % en moyenne (de 13,3 à 8,5 minutes). Un autre article portant sur une technique en médecine vétérinaire, l'ovariectomie, a révélé que les chirurgiens laparoscopiques semblent maîtriser la technique après avoir effectué 8 procédures (Runge et al., 2014).

Alors qu'on voit dans la littérature médicale que les répétitions pour maîtriser une nouvelle technique varient, il importe de comprendre que cette variation des courbes d'apprentissage dépend de la fréquence et de la complexité des procédures dans une période donnée.

- Subramonian et Muir, 2004 -

En effet, une étude sur la comparaison de plusieurs courbes d'apprentissage pour une technique médicale particulière, la cholécystectomie laparoscopique, a mis en lumière que les répétitions pour atteindre la compétence allaient de 13 à 200 procédures (Reitano et al., 2021).

Tandis que la mesure de la courbe d'apprentissage peut être très précise pour de nouvelles techniques médicales avec des personnes déjà en fonction, qu'en est-il de la courbe d'apprentissage chez celles débutant de nouvelles fonctions? Outre les études empiriques de l'apprentissage, nombre d'autrices et d'auteurs ont modélisé les effets de l'apprentissage sur les processus industriels et logistiques en incluant des courbes d'apprentissage dans des modèles d'aide à la décision (Grosse et al., 2015; Jaber, 2011). Grosse et al. (2015) ont d'ailleurs effectué une méta-analyse sur les données empiriques de la courbe d'apprentissage en étudiant plusieurs domaines disciplinaires. Cependant, ces recherches sont ancrées dans des modélisations très pointues et techniques qui ne viennent pas nécessairement appuyer les gestionnaires de ressources humaines et les organisations dans leur évaluation de l'apprentissage pour des personnes nouvellement embauchées.



3.2. Les facteurs qui améliorent l'efficacité de la formation et influencent la courbe d'apprentissage

Pour ce qui est des autres recherches, on y retrouve plutôt des discussions sur les différentes mesures possibles à mettre en place pour réduire le temps d'apprentissage et améliorer l'efficacité dans la formation. Nous élaborerons cette section sous deux aspects : les facteurs environnementaux ou les conditions d'apprentissage dans lesquels les employées et employés apprennent, de même que les nouveaux formats et outils d'apprentissage pour arriver à développer des compétences professionnelles complexes.

3.2.1. LES CONDITIONS D'APPRENTISSAGE

Nommons entre autres cette étude exploratoire sur cinq femmes qui ont débuté leur rôle de leader au sein d'une organisation et qui ont dû développer leurs compétences professionnelles. Les résultats d'entrevue laissent entendre qu'une combinaison d'orientation, d'organisation et d'évaluation ainsi que de collaboration, de communication, de soutien et d'encouragement est un style de leadership optimal qui favorise l'apprentissage et l'acquisition de nouveaux savoir-faire et savoir-être (Gedro et al., 2020).

Une autre étude qui a utilisé un sondage auprès d'une population d'inspectrices et inspecteurs de police indique que les conditions d'apprentissage comme l'accès à l'information, à la rétroaction, à la réflexion et à l'encadrement sont de bons atouts pour l'acquisition de nouvelles compétences. La condition d'apprentissage par *coaching* est également fortement associée aux « résultats d'apprentissage pertinents à l'emploi » (Janssens et al., 2017).

De plus, au-delà des conditions mises en place pour l'apprentissage formel, il importe de comprendre les dynamiques d'apprentissage qui se passent en dehors des heures de formation dites formelles. En Suède, une étude a mis en lumière que certaines conditions organisationnelles peuvent aider à la courbe d'apprentissage, comme la culture d'entreprise favorisant le transfert d'information et la mise en place d'un programme de mentorat personnalisé (Halvarsson Lundkvist et Gustavsson, 2018).

Ainsi, alors que la tendance générale des organisations est à rendre compte de l'utilité du mentorat pour augmenter la vitesse d'apprentissage des personnes nouvellement embauchées, il demeure néanmoins difficile d'en évaluer l'incidence. En effet, certaines personnes employées auront recours à du coaching externe et, comme les objectifs du mentorat (très personnalisé) diffèrent d'une personne à l'autre, il est difficile de mesurer le retour sur le capital investi (Yates, 2015).

3.2.2. LES OUTILS ET LES FORMATS D'APPRENTISSAGE

Cela s'entend, la technologie nous permet de créer de nouveaux outils d'apprentissage. Étant donné la complexification des emplois, il importe de bien comprendre et définir les compétences à atteindre pour trouver les outils adéquats qui sauront influencer positivement la courbe d'apprentissage.

La simulation est un outil fréquemment utilisé en évaluation des compétences et dans les formations, car elle reproduit artificiellement un environnement ou une situation dans le but de permettre à une personne candidate d'effectuer une tâche professionnelle précise. Elle permet la réalisation de cette tâche sans risque et de manière contrôlée. Par ailleurs, elle place la personne candidate en mode actif et permet d'effectuer une évaluation ou une auto-évaluation de son rendement dans le cadre d'une activité professionnelle complexe (Cant et Cooper, 2010).

Une facette de la simulation est ce qu'on appelle la gamification. Ce concept consiste à tirer parti du réalisme d'un jeu pour s'engager dans son apprentissage. On utilise des mécanismes que les conceptrices et concepteurs de jeux ont appliqués pour créer des jeux vidéo comme moyen potentiel de rendre les activités du monde réel plus attrayantes. L'influence des jeux sur les aspects cognitif, émotionnel et social des joueurs augmente la motivation et l'engagement des personnes apprenantes. Dans ce type d'environnement, les gens craignent moins de s'engager et de courir des risques, de faire des tests ou commettre des erreurs. En utilisant les jeux sérieux, on permet à la personne apprenante de s'immerger dans un contexte très proche de la réalité et de travailler des compétences complexes qui peuvent représenter un défi dans les apprentissages en contexte de travail. Cependant, de nombreuses entreprises hésitent à adopter la gamification en raison des défis liés à la réalisation de changements au sein des hiérarchies organisationnelles, ainsi que d'autres

préoccupations comme la démographie, les coûts de production et d'expertise, l'éthique et un historique de tentatives infructueuses de gamification (Clark, 2007; Larson, 2020).

Parmi les nouveaux outils d'apprentissage, il existe également ce qu'on appelle les systèmes soutenant la gestion de l'information et du contenu. Ils sont la plupart du temps appuyés par des applications informatiques agissant en tant que plateformes centrales. Ce type de plateforme permet l'échange et la création de contenus, ainsi que la collaboration entre les personnes apprenantes et celles affectées à la formation. On peut nommer entre autres les plateformes comme Moodle, iSpring Learn LMS, 360Learning, TalentLMS et Blackboard. Cette centralisation des apprentissages devient une destination et offre le recours à divers outils pour mieux guider et encadrer les apprentissages (Wang, 2018).

Il ne faut surtout pas oublier les réseaux et médias sociaux qui peuvent jouer un grand rôle dans les apprentissages. Avec ce qu'on appelle le Web 2.0, il y a eu émergence de nombreux outils favorisant les interactions sociales virtuelles. Certaines technologies s'y rattachant sont venues changer la façon dont les gens communiquent entre eux et elles ont ajouté une certaine richesse au partage et à la diffusion d'informations. Nommons entre autres les wikis, les blogues, les baladodiffusions, les plateformes de partage vidéo (comme YouTube) et les systèmes de visioconférence qui, disons-le, sont devenus des incontournables en temps de pandémie (Joia et Lorenzo, 2021).



Évaluation des effets de la formation : le modèle de Kirkpatrick toujours utile?

Depuis l'apparition du modèle de Kirkpatrick qui évalue la formation en entreprise (Kirkpatrick, 1959, 1979), il y a eu une augmentation d'écrits sur les modèles, les théories et les méthodologies pouvant être utilisés. On peut y trouver des modèles basés sur le succès d'une formation, d'autres venant modifier des modèles existants en tentant de pallier certaines faiblesses de ces derniers et d'autres créés par des théoriciennes et théoriciens qui tentent de trouver les meilleures méthodes évaluatives selon les différents contextes (Phillips et al., 2004). Aussi, même si le modèle de Kirkpatrick domine, il en découle une multitude de variantes et de critiques remettant en cause sa popularité et sa pertinence (Bates, 2004; Phillips et al., 2004).

Dans la littérature empirique, il arrive souvent que le modèle de Kirkpatrick ne soit utilisé qu'aux deux premiers niveaux seulement (Guerci et Vinante, 2011; A. D. D. Ho et al., 2016; Lin et al., 2011; Rosendale, 2014; Sutton et Stephenson, 2005). Cette tendance est observée dans l'étude de Blanchard, Thacker et Way

(2000) effectuée sur 202 évaluations de programmes de formation chez des entreprises canadiennes. 70 % d'entre elles ont mené des évaluations de niveau 1 (les réactions), tandis que seulement 40 % des entreprises auraient évalué le niveau 4 (les résultats). Les auteurs soulèvent notamment le fait que les entreprises sont souvent perdues pour l'évaluation des niveaux 3 et 4. Et que lorsque les évaluatrices et évaluateurs se lancent, le processus peut être très ardu, long et coûteux. En effet, l'évaluation des niveaux 3 et 4 exige souvent une collecte de données plus exhaustive et qualitative.

Par conséquent, plus la formation est personnalisée et contrôlée par la personne apprenante, plus il devient difficile d'évaluer les effets d'un programme de formation en raison des différentes variantes possibles des apprentissages (Phillips et Phillips, 2016). C'est alors qu'il devient très important pour la personne apprenante d'être en mesure de s'évaluer fréquemment durant sa formation en créant des activités interactives d'auto-évaluation multiples sous forme d'exercices ou de simulations (Dobrovolny, 2006).

Conclusion

Au regard de la nouvelle recherche entourant la courbe d'apprentissage, les nouvelles études se rejoignent surtout sur l'évaluation de nouvelles habiletés (savoir-faire) dans des domaines très spécialisés et techniques. Avec le développement de ces nouvelles habiletés, il est plus facile en recherche d'évaluer les connaissances de base de départ et la progression des apprentissages, puis de modéliser la courbe d'apprentissage d'une façon précise. Pour ce qui est des compétences complexes dans un contexte professionnel, la situation est différente et l'évaluation de la courbe d'apprentissage s'en trouve beaucoup plus ardue. La compétence est un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficace d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations.

- Tardif, 2006 -

Pour favoriser le développement des compétences dans le cadre de nouvelles fonctions et ainsi influencer la courbe d'apprentissage, plusieurs actions peuvent être entreprises par les organisations. D'une part, elles peuvent passer par l'amélioration des conditions d'apprentissage en facilitant l'accès à l'information, l'échange d'information, la rétroaction, le mentorat, l'observation et l'apprentissage informel. D'autre part, elles peuvent améliorer leurs outils de formation en tentant de se rapprocher d'un contexte réel et authentique permettant à la personne apprenante d'être dans des situations d'apprentissage motivantes et qui suscitent son intérêt. Outre ces conditions et ces outils, les organisations doivent bien évaluer les compétences tout au long de la formation afin d'avoir une vision claire de la courbe d'apprentissage. Ce point ouvre toute une autre conversation vers l'évaluation des apprentissages et des nouveaux défis ainsi soulevés.

Vu la complexité des compétences à évaluer, les organisations constatent qu'elles doivent adapter leurs outils qui sont parfois limités ou qui ne répondent plus au contexte actuel. L'évaluation des compétences est un processus de collecte de données permettant de rendre compte du degré de maîtrise et du degré de développement des compétences.

C'est un processus qui demande réflexion en raison de la complexité des tâches que doivent accomplir les employés et employées. Et comme les compétences sont toujours en évolution, on doit les mesurer fréquemment, par l'évaluation des réalisations passées, mais aussi du cheminement parcouru afin d'avoir un bon portrait de cette courbe d'apprentissage.

Comme mentionné plus tôt, les technologies, l'apprentissage informel, collaboratif et personnalisé ainsi que la formation continue viennent bouleverser les façons dont on conçoit les formations en entreprise, mais viennent aussi influencer la manière de les évaluer. Le modèle d'évaluation qui prévaut (Kirkpatrick) ne semble pas prendre en considération ces nouvelles tendances, ce qui laisse supposer que le modèle peut être désuet et non adapté dans le contexte actuel d'une entreprise. Les faiblesses du modèle prééminent entraînent la création de nouveaux modèles dans l'espoir de pallier ces manques et de répondre aux nouvelles dynamiques de la formation. Cette multiplication des modèles complexifie le travail des praticiennes et praticiens puisqu'il devient difficile de s'y retrouver et de choisir la bonne approche selon le contexte.

À PROPOS DE L'AUTEURE



MéliSSa Lemaire est titulaire d'une maîtrise en administration des affaires (MBA) de l'Université Laval ainsi que d'une M. Éd en mesure et évaluation de l'Université de Montréal. Elle termine actuellement son doctorat en mesure et évaluation des compétences également à l'Université de Montréal, en collaboration avec HEC Montréal.

Ses recherches actuelles portent sur l'impact de l'apprentissage informel dans le maintien des compétences professionnelles. Elle cumule de l'expérience dans l'évaluation de programmes, d'études d'impact et d'instrumentation dans l'évaluation des compétences. MéliSSa travaille également sur de multiples mandats avec différents Ordres professionnels au Québec et au Canada.

Bibliographie

Association for Talent Development. (2017). 2017 *State of the Industry*. <https://www.td.org/research-reports/2017-state-of-the-industry>

Aubusson, P., Schuck, S., et Burden, K. (2009). Mobile learning for teacher professional learning: Benefits, obstacles and issues. *ALT-J*, 17(3), 233-247. <https://doi.org/10.1080/09687760903247641>

Bates, R. (2004). A critical analysis of evaluation practice: The Kirkpatrick model and the principle of beneficence. *Evaluation and Program Planning*, 27(3), 341-347. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2004.04.011>

Beaupré, D., Cloutier, J., et d'Hostingue, D. (2009). *L'évaluation du rendement de la formation: État des lieux*. XVII^e Congrès de l'Association internationale de management stratégique (AIMS), Nice, France.

Blouin, S. (2000). L'évaluation de programmes de formation et l'efficacité organisationnelle. *Interactions*, 4(2), 28.

Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T., et Huang, J. L. (2010). Transfer of Training: A Meta-Analytic Review. *Journal of Management*, 36(4), 1065-1105. <https://doi.org/10.1177/0149206309352880>

Bouteiller, D., Cossette, M., Duval, D., Berhill, S., et Gagnon, P. (2007). *Apprentissage, Transfert, Impact: Une exploration des effets de la formation dans le secteur du commerce de détail*. CIRDEP, Centre interdisciplinaire de recherche/développement sur l'éducation permanente, Université du Québec à Montréal.

Brennan, L. L. (2011). The Scientific Management of Information Overload. *Journal of Business & Management*, 17(1), 121-134.

Brinkerhoff, D. W. (1991). Improving development program performance: Guidelines for managers. *Improving Development Program Performance: Guidelines for Managers*. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19931856037>

Brinkerhoff, R. O. (1987). Achieving results from training: How to evaluate human resource development to strengthen programs and increase impact. *Achieving Results from Training: How to Evaluate Human Resource Development to Strengthen Programs and Increase Impact*. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?!sisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSear ch=109050&indexSearch=ID>

Brown, J. S. (2006). New Learning Environments for the 21st Century: Exploring the Edge. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 38(5), 18-24. <https://doi.org/10.3200/CHNG.38.5.18-24>

Brown, J. S., et Duguid, P. (2000). Chapter 7 - Organizational Learning and Communities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation*. Dans *Knowledge and Communities* (p. 99-121). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7293-1.50010-X>

Bukhari, H., Andreatta, P., Goldiez, B., et Rabelo, L. (2017). A Framework for Determining the Return on Investment of Simulation-Based Training in Health Care. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 54, 0046958016687176. <https://doi.org/10.1177/0046958016687176>

Cant, R. P., et Cooper, S. J. (2010). Simulation-based learning in nurse education: Systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>

Choi Sang Long, et Perumal, P. (2014). Examining the Impact of Human Resource Management Practices on Employees' Turnover Intention. *International Journal of Business & Society*, 15(1), 111-126.

Clark, R. E. (2007). Learning from Serious Games? Arguments, Evidence, and Research Suggestions. *Educational Technology*, 47(3), 56-59.

Cobb, P., et Bowers, J. (1999). Cognitive and Situated Learning Perspectives in Theory and Practice. *Educational Researcher*, 28(2), 4-15. <https://doi.org/10.3102/0013189X028002004>

Cuijpers, M., Guenter, H., et Hussinger, K. (2011). Costs and benefits of inter-departmental innovation collaboration. *Research Policy*, 40(4), 565-575. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.12.004>

Curado, C., et Teixeira, S. M. (2014). Training evaluation levels and ROI: The case of a small logistics company. *European Journal of Training and Development*, 38(9), 845-870. <https://doi.org/10.1108/EJTD-05-2014-0037>

Elnaga, D. A., et Imran, A. (2013). The Effect of Training on Employee Performance. *European Journal of Business and Management*, 11.

Ewenstein, B., Hancock, B., et Komm, A. (2016). Ahead of the curve: The future of performance management. *McKinsey Quarterly*, 2, 64-73.

Fransen, J., Kirschner, P. A., et Erkens, G. (2011). Mediating team effectiveness in the context of collaborative learning: The importance of team and task awareness. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1103-1113. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.05.017>

Gedro, J., Allain, N. M., De-Souza, D., Dodson, L., et Mawn, M. V. (2020). Flattening the learning curve of leadership development: Reflections of five women higher education leaders during the Coronavirus pandemic of 2020. *Human Resource Development International*, 23(4), 395-405. <https://doi.org/10.1080/13678868.2020.1779911>

Grosse, E. H., Glock, C. H., et Müller, S. (2015). Production economics and the learning curve: A meta-analysis. *International Journal of Production Economics*, 170, 401-412. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.06.021>

Hall, G., et Howell, S. (1985). The experience curve from the economist's perspective. *Strategic Management Journal*, 6(3), 197-212. <https://doi.org/10.1002/smj.4250060302>

BIBLIOGRAPHIE

- Halvarsson Lundkvist, A., et Gustavsson, M. (2018). Conditions for Employee Learning and Innovation – Interweaving Competence Development Activities Provided by a Workplace Development Programme with Everyday Work Activities in SMEs. *Vocations and Learning*, 11(1), 45-63. <https://doi.org/10.1007/s12186-017-9179-6>
- Han, H., Kuchinke, K. P., et Boulay, D. A. (2009). Postmodernism and HRD Theory: Current Status and Prospects. *Human Resource Development Review*, 8(1), 54-67. <https://doi.org/10.1177/1534484308330021>
- Holton, E. F. (1996). The flawed four-level evaluation model. *Human Resource Development Quarterly*, 7(1), 5-21. <https://doi.org/10.1002/hrdq.3920070103>
- Jaber, M. Y. (Éd.). (2011). *Learning Curves: The State of the Art and Research Directions*. Dans *Learning Curves*. CRC Press.
- Janssens, L., Smet, K., Onghena, P., et Kyndt, E. (2017). The relationship between learning conditions in the workplace and informal learning outcomes: A study among police inspectors. *International Journal of Training and Development*, 21(2), 92-112. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12095>
- Joia, L. A., et Lorenzo, M. (2021). Zoom In, Zoom Out: The Impact of the COVID-19 Pandemic in the Classroom. *Sustainability*, 13(5), 2531. <https://doi.org/10.3390/su13052531>
- Julie I. Hancock, David G. Allen, Frank A. Bosco, Karen R. McDaniel, et Charles A. Pierce. (2013). Meta-Analytic Review of Employee Turnover as a Predictor of Firm Performance. *Journal of Management*, 39(3), 573-603. <https://doi.org/10.1177/0149206311424943>
- Kenny, G. (2020, 14 septembre). What Are Your KPIs Really Measuring? *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/09/what-are-your-kpis-really-measuring>
- King, A. H., Kumins, N. H., Foteh, M. I., Jim, J., Apple, J. M., et Kashyap, V. S. (2019). The learning curve of transcatheter aortic valve replacement. *Journal of Vascular Medicine and Biology*, 31(1), 516-521. <https://doi.org/10.1016/j.jvms.2018.10.115>
- Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for Evaluation Training Programs. *Journal of the American Society of Training Directors*, 13, 21-26.
- Kirkpatrick, D. L. (1979). Techniques for evaluating training programs. *Training and Development Journal*. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201302107125>
- Knops, R. E., Brouwer, T. F., Barr, C. S., Theuns, D. A., Boersma, L., Weiss, R., Neuzil, P., Scholten, M., Lambiasi, P. D., Leon, A. R., Hood, M., Jones, P. W., Wold, N., Grace, A. A., Olde Nordkamp, L. R. A., Burke, M. C., et pour le compte des enquêteurs IDE et EFFORTLESS. (2016). The learning curve associated with the introduction of the subcutaneous implantable defibrillator. *EP Europace*, 18(7), 1010-1015. <https://doi.org/10.1093/europace/euv299>
- Kopp, D. M. (2017). *Famous and (Infamous) Workplace and Community Training: A Social History of Training and Development*. Springer.
- Kraiger, K., et Jerden, E. (2007). *A meta-analytic investigation of learner control: Old findings and new directions*.
- Larson, K. (2020). Serious Games and Gamification in the Corporate Training Environment: A Literature Review. *TechTrends*, 64(2), 319-328. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00446-7>
- Lombardo, M. M., et Eichinger, R. W. (1996). *The career architect development planner*. Lominger p. iv, 1^{re} ed. Minneapolis.
- Marsick, V. J., Watkins, K. E., Callahan, M. W., et Volpe, M. (2006). Reviewing Theory and Research on Informal and Incidental Learning. *online submission*.
- McGuinness, S., et Ortiz, L. (2016). Skill gaps in the workplace: Measurement, determinants and impacts. *Industrial Relations Journal*, 47(3), 253-278. <https://doi.org/10.1111/irj.12136>
- Meihami, B., et Meihami, H. (2014). Knowledge Management a Way to Gain a Competitive Advantage in Firms (Evidence of Manufacturing Companies). *International Letters of Social and Humanistic Sciences (ILSHS)*, 3, 80-91.
- Melnyk, S. A., et Denzler, D. R. (1996). *Operations management: A value-driven approach*. McGraw-Hill/Irwin.
- Mooney, T., et Brinkerhoff, R. (2008). *Courageous Training: Bold Actions for Business Results*. Berrett-Koehler Publishers.
- Noe, R. A., Tews, M. J., et Marand, A. D. (2013). Individual differences and informal learning in the workplace. *Journal of Vocational Behavior*, 83(3), 327-335. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.06.009>
- Olomolaiye, P. O., Jayawardane, A. K., et Harris, F. (1998). *Construction productivity management*. Prentice Hall.
- Phillips, J. J. (1996). How Much Is the Training Worth? *Training and Development*, 50(4), 20-24.
- Phillips, J. J., et Phillips, P. P. (2016). *Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods* (4^e éd.). Routledge.
- Phillips, J. J., Phillips, P. P., et Hodges, T. K. (2004). *Making Training Evaluation Work: Show Value and Communicate Results, Select the Right Model and Find Resources, Get Management Buy-in and Overcome Resistance*. American Society for Training and Development.
- Reitano, E., deAngelis, N., Schembari, E., Carrà, M. C., Francone, E., Gentili, S., et La Greca, G. (2021). Learning curve for laparoscopic cholecystectomy has not been defined: A systematic review. *ANZ Journal of Surgery*, 91(9), E554-E560. <https://doi.org/10.1111/ans.17021>
- Runge, J. J., Boston, R. C., Ross, S. B., et Brown, D. C. (2014). Evaluation of the learning curve for a board-certified veterinary surgeon performing laparoscopic single-site ovariectomy in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 245(7), 828-835. <https://doi.org/10.2460/javma.245.7.828>
- Saks, A. M., et Burke-Smalley, L. A. (2014). Is transfer of training related to firm performance? *International Journal of Training and Development*, 18(2), 104-115. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12029>
- Salas, E., DiazGranados, D., Klein, C., Burke, C. S., Stagl, K. C., Goodwin, G. F., et Halpin, S. M. (2008). Does Team Training Improve Team Performance? A Meta-Analysis. *Human Factors*, 50(6), 903-933. <https://doi.org/10.1518/001872008X375009>
- Salomon, G., et Perkins, D. N. (1998). Chapter 1: Individual and Social Aspects of Learning. *Review of Research in Education*, 23(1), 1-24. <https://doi.org/10.3102/0091732X023001001>
- Sankowska, A. (2013). Relationships between organizational trust, knowledge transfer, knowledge creation, and firm's innovativeness. *The Learning Organization*, 20(1), 85-100. <https://doi.org/10.1108/09696471311288546>
- Stone, D. L., et Deadrick, D. L. (2015). Challenges and opportunities affecting the future of human resource management. *Human Resource Management Review*, 25(2), 139-145. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2015.01.003>
- Subramonian, K., et Muir, G. (2004). The 'learning curve' in surgery: What is it, how do we measure it and can we influence it? *BJU International*, 93(9), 1173-1174. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04891.x>
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., et Schmid, R. F. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning: A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study. *Review of Educational Research*, 81(1), 4-28. <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences: Documenter le parcours de développement*.
- Tarique, I. (2014). *Seven Trends in Corporate Training and Development: Strategies to Align Goals with Employee Needs* (1^{re} éd.). Pearson FT Press.
- Truong, H. M. (2016). Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. *Computers in Human Behavior*, 55, 1185-1193. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.014>
- Wang, M. (2018). Emerging Technologies for Workplace Learning. Dans M. Wang (Éd.), *E-Learning in the Workplace: A Performance-Oriented Approach Beyond Technology* (p. 29-39). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64532-2_3
- Yates, K. (2015). Managing, tracking and evaluating coaching Part 1: Where are you now? *Industrial and Commercial Training*, 47(1), 36-41. <https://doi.org/10.1108/ICT-08-2014-0057>



**Centre de
recherche et
d'innovation**

1200, av. McGill College - 14^e étage
Montréal QC H3B 4G7

514-879-1636 / 1-800-214-1609

info@ordrecrha.org

ordrecrha.org

CRHA

Ordre des conseillers
en ressources
humaines agréés