

Abrégé d'une analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec¹

FRÉDÉRIC MORNEAU-GUÉRIN

Professeur adjoint au département d'éducation de la TÉLUQ

CHRISTIAN BOYER²

Consultant en pédagogie

STEVE BISSONNETTE

Professeur titulaire au département d'éducation de la TÉLUQ

NORMAND BAILLARGEON

Philosophe et essayiste

Résumé : Les progrès de la médecine au cours des deux derniers siècles découlent essentiellement de son ancrage de plus en plus accentué dans la recherche scientifique qui se traduit par la révérence de la rigueur, de la rationalité, de la méthode scientifique et des données probantes. Au cœur de cette histoire, il y a le contenu des apprentissages, mais il y a aussi le cadre pédagogique de la formation visant l'apprentissage de ce contenu. Au XXI^e siècle, le contenu de l'apprentissage de la formation médicale est clairement du côté des données probantes et de la rigueur. Mais qu'en est-il du cadre pédagogique de la formation médicale, et, dans le cas qui nous intéresse, de la résidence en médecine ?

En 2009, l'Université de Toronto expérimente, à la résidence en médecine, une approche pédagogique développée par le *Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada* (CRMCC), baptisée la *compétence par conception* (CPC). La CPC s'inscrit directement dans la lignée de la *pédagogie axée sur le développement des compétences* (PADC). On retrouve aujourd'hui ce courant en pédagogie générale (primaire, secondaire, post-secondaire), en pédagogie vocationnelle et en pédagogie médicale.

Sur quel cadre théorique de la PADC du CRMCC (CPC) repose-t-il ? Ce cadre a-t-il été scientifiquement validé, en tout ou en partie ? Le présent texte soutient que le monde médical canadien et québécois, en adoptant la PADC du CRMCC, s'est éloigné des données probantes, de la rigueur nécessaire et de la prudence consciencieuse dont il fait habituellement preuve à l'égard des innovations médicales.

1. Introduction

Suivant les époques, divers courants de pensée ont influencé la pédagogie médicale. Le même phénomène s'observe en pédagogie générale où à différents moments on privilégie certaines pratiques au détriment d'autres. Le monde médical repose essentiellement, dans sa pratique, sur une approche rigoureuse et rationnelle alimentée par les données probantes issues de la recherche scientifique. Conséquemment, on pourrait être enclin à penser que les changements pédagogiques dans la formation médicale devraient être effectués d'une manière semblable. Mais est-ce bien le cas ?

Dans le présent texte, nous analysons brièvement un changement de paradigme majeur entrepris dans la formation postdoctorale des médecins qu'on nomme la résidence. Des traces embryonnaires de ce changement de paradigme apparaissent dans les années 1970, sans nécessairement se matérialiser en Occident dans le curriculum médical de l'époque³. Ce changement de paradigme, que nous désignons par l'appellation de la *pédagogie axée sur le développement des compétences* (PADC), se développe approximativement dix ans plus tôt en pédagogie générale.

Dans un premier temps, nous présentons un historique non exhaustif de la formation en résidence en médecine en tentant de mettre à nu certaines des racines de la PADC. Ensuite, nous décrivons succinctement le rationnel sous-jacent ainsi que certaines des principales caractéristiques de la PADC en présentant quelques données empiriques sur leur efficacité en pédagogie générale et médicale. Dans le même souffle, nous identifions dans quel sillon pédagogique s'inscrit la PADC appliquée en médecine au Canada et au Québec. Nous poursuivons en exposant des données

¹ Le présent texte est une version abrégée du document suivant :

Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

² Auteur correspondant. Courriel : Apprentissage@me.com

³ Bashook, Sandlow et Reinard, 1978 ; Dunn, Hamilton et Harden, 1985 ; Carraccio et al., 2002 ; McGaghie et al., 1978.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

empiriques concernant les effets de la PADC appliquée à la résidence en médecine sur la qualité des soins aux patients, sur l'apprentissage des médecins résidents ainsi que sur leurs perceptions et leurs réactions face à cette nouvelle pédagogie (PADC).

Tout au long de cette analyse, nous mettons en exergue certaines de nos constatations et, à la conclusion ultime, nous formulons quelques questions qui peuvent indiquer, entre autres, certaines pistes d'actions à explorer.

2. La certification des médecins

En 1889, le docteur William Halstead, premier directeur du département de chirurgie de l'hôpital Johns- Hopkins, inaugure la *résidence* en médecine qui repose sur une remise graduelle de la responsabilité de poser des actes médicaux⁴. Ce dernier relais de la formation médicale se résume par la formule « en voir un, en faire un et en enseigner un » (« *see one, do one, teach one* »⁵). Cela signifie que le médecin résident doit d'abord observer un médecin expert accomplir une tâche, ensuite s'exercer lui-même à la faire sous la supervision du médecin *expert*, et ce, jusqu'au moment où il peut l'accomplir d'une manière autonome ; à ce moment-là, il est jugé apte à l'enseigner à d'autres. Dans ce contexte, le temps passé sous la supervision d'un médecin expert, le jugement de ce dernier et la passation de tests formels d'un organisme de certification médicale (ex. : le *Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada* — CRMCC) permettent d'obtenir le droit de pratiquer la médecine d'une manière autonome.

Ce modèle de formation, qui définit depuis plus d'un siècle la résidence médicale en Occident⁶, manifeste toutefois des faiblesses patentées publiquement reconnues⁷. Dans les prochains paragraphes, nous présentons certaines données qui alimentent la remise en question de la résidence traditionnelle, en abordant le lien entre la certification des médecins et leurs performances ainsi que l'incidence des événements cliniques indésirables.

La formation des médecins en Occident comprend un doctorat en médecine, suivi d'une résidence de quelques années selon la spécialité qui se termine par l'obtention d'une certification qui permet aux médecins de pratiquer sans supervision. Ce système de certification est considéré par certains acteurs du monde médical comme étant arbitraire et peu scientifique puisqu'il repose sur le jugement variable de superviseurs (dits « *patrons* » des médecins résidents) et sur des évaluations traditionnelles papier-crayon (questions-réponses) qui ne pourraient pas mesurer les compétences médicales réelles *in situ*⁸. Les évaluations écrites traditionnelles de la formation doctorale et postdoctorale (la *résidence*) auraient des capacités de mesures limitées⁹, ne mesurant essentiellement que des connaissances, des techniques et certains types de raisonnement, mais sûrement pas, de l'avis de plusieurs, les compétences médicales spécifiques impliquées au quotidien, comme celles qui doivent être déployées dans la situation suivante : « *Communiquer à un patient et à sa famille des résultats d'analyses au pronostic négatif, en répondant aux questions et en manifestant de l'empathie au patient et à sa famille ; planifier et coordonner l'ensemble des soins à venir pour ce patient (médicaux et autres) des différents professionnels impliqués ; etc.* » Si la résidence traditionnelle permet peut-être de développer des habiletés médicales telles que *la suture d'une plaie* ou *l'auscultation des battements cardiaques*, plusieurs auteurs indiquent, en s'appuyant sur des recherches, que le niveau de maîtrise des compétences simples et complexes des médecins varie passablement¹⁰.

De nombreux auteurs documentent depuis plusieurs années des défaillances dans le monde médical¹¹, et ce, dans plusieurs pays¹², provoquant des remises en question incluant la formation des résidents.

Le CRMCC¹³ constate la faible corrélation entre les examens de la certification et la performance professionnelle. De même, on note aussi une faible corrélation, parfois même nulle, entre le fait d'être un « *expert* » reconnu et la qualité de la performance professionnelle, et cela s'observe en médecine comme dans d'autres domaines¹⁴. Sharp et ses

⁴ Reznick et MacRae, 2006.

⁵ Skjold-Ødegaard et Søreide, 2021.

⁶ Frenk et al., 2010 ; Kraemer, Alman, et Reznick, 2009 ; Reznick et MacRae, 2006.

⁷ CRMCC, 2014 ; Frenk et al., 2010 ; Issenberg et McGaghie, 2013 ; McGaghie, Barsuk et Wayne, 2020 ; Sales et Schlaff, 2010.

⁸ Al-Chalabi et al., 1983 ; Bandiera et al., 2020 ; Bashook, Sandlow et Reinhard, 1978 ; Carraccio et al., 2002 ; Issenberg et McGaghie, 2013 ; Holmboe et al., 2017 ; Kraemer, Alman et Reznick, 2009 ; Reznick et MacRae, 2006.

⁹ CRMCC, 2014.

¹⁰ Carraccio et al., 2002 ; Frank et al., 2017 ; McGaghie, Barsuk et Wayne, 2020 ; Vukanovic-Criley et al., 2006.

¹¹ Barsuk et al., 2012 ; Carraccio et al., 2002 ; Ericsson, 2015 ; Crosson et al., 2011 ; Cook, Oh et Pusic, 2020 ; Issenberg et McGaghie, 2013 ; Frank et al., 2017 ; Holmboe, 2004 ; Holmboe et al., 2017 ; Lockyer et al., 2017 ; McGaghie, Barsuk et Wayne, 2020 ; Schuster, McGlynn et Brook, 1998 ; Skjold-Ødegaard et Søreide, 2021 ; Vukanovic-Criley et al., 2006.

¹² Eijkenaar et al., 2013.

¹³ CRMCC, 2014.

¹⁴ Ericsson, 2008.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

collègues¹⁵, observent que seulement un peu plus de 50 % des recherches publiées présentent une association positive entre la certification à la fin de la résidence et des résultats cliniques positifs.

Sous un autre angle, Schuster, McGlynn et Brook¹⁶ aux États-Unis et Grol¹⁷ aux Pays-Bas indiquent que des patients ne reçoivent pas les soins conformes aux données scientifiques dans une proportion variant en moyenne de 35 % à 50 %, que jusqu'à 25 % des soins offerts aux patients ne sont pas nécessaires et qu'ils sont même parfois potentiellement dangereux. Campbell et ses collègues¹⁸ considèrent aussi qu'il y aurait un écart considérable entre ce que les données probantes indiquent comme étant les meilleures pratiques médicales et leur mise en place effective pour améliorer la qualité des soins des patients.

Squires et ses collègues¹⁹ mentionnent qu'il est reconnu, au Canada et dans le monde, qu'une certaine proportion des soins de santé dispensés est inappropriée, recourt à des pratiques nuisibles ou inefficaces en n'utilisant pas les pratiques cliniques reconnues efficaces. Baker et ses collègues²⁰ calculent que 7,5 % des patients d'un échantillon d'hôpitaux canadiens vivront un ou des *événements indésirables* dont la tournure pour ces patients, dans 20,8 % des cas, se terminera par leur décès. Du 7,5 % des patients aux prises avec des événements indésirables, 36,8 % seraient jugés évitables ou hautement évitables. Panagioti et ses collègues²¹, dans leur méta-analyse comprenant un échantillon de 337 025 patients américains, rapportent qu'un patient sur 20 (5 %) est affecté par un événement indésirable évitable lors de son séjour à l'hôpital et que 12 % de ces patients ont des séquelles permanentes incluant le décès.

L'ensemble des critiques et failles mentionnées dans cette section ont conduit plusieurs acteurs à en attribuer la responsabilité, entre autres, aux insuffisances du paradigme pédagogique centenaire de la résidence. Dans cette lancée, le cadre temporel traditionnel de la résidence, variant habituellement de deux à cinq ans selon la spécialité, est jugé comme un élément qui, en soi, n'assure pas la haute maîtrise des compétences médicales attendue de tous les médecins²².

Comme le paradigme traditionnel de la résidence n'apparaît plus être apte à répondre aux attentes contemporaines, le courant de la *pédagogie axée sur le développement des compétences* commence alors à s'imposer au niveau mondial comme une des solutions possibles au début du XXI^e siècle²³.

3. La pédagogie axée sur le développement des compétences (PADC)

Les premières références à la possibilité d'appliquer la PADC à la formation médicale sont faites à la fin des années 1970²⁴. La PADC appliquée au domaine médical est issue, entre autres, de la PADC formulée en pédagogie générale (s'adressant donc principalement aux enfants) et de certaines applications vouées à la formation professionnelle²⁵.

Il semble bien que la base germinale de la PADC émerge d'un traumatisme social inattendu chez nos voisins américains. En effet, le lancement du Spoutnik soviétique en 1957 serait l'impulsion à l'origine du développement de la PADC²⁶. L'événement du Spoutnik soviétique ébranle la société américaine qui réalise abruptement que l'Union soviétique est plus avancée qu'elle dans le domaine spatial. Sans tarder, le système scolaire américain et la formation du personnel enseignant sont pointés du doigt comme étant les responsables, en grande partie, de cette déconvenue gênante. Le personnel enseignant serait peu compétent, donc peu habile à favoriser l'apprentissage des élèves, en particulier en mathématiques et en sciences, ce qui entraînerait des retards dans ces matières et, en corollaire, celui des États-Unis dans le secteur spatial.

Le concept d'une *pédagogie axée sur le développement des compétences* (PADC) commence ainsi à se développer au tout début des années 1960²⁷, mais le bourgeonnement original de l'idée se situerait à la fin du XIX^e siècle en éducation

¹⁵ Sharp et al., 2002.

¹⁶ Schuster, McGlynn et Brook, 1998.

¹⁷ Grol, 2001.

¹⁸ Campbell et al., 2010.

¹⁹ Squires et al., 2019.

²⁰ Baker et al., 2004.

²¹ Panagioti, 2019.

²² Issenberg et McGaghie, 2013 ; Holmboe et al., 2017 ; Kraemer, Alman, et Reznick, 2009 ; McGaghie, Barsuk et Wayne, 2020.

²³ Campbell et al., 2010 ; Carraccio et al., 2002 ; CRMCC, 2014 ; Frenk et al., 2010 ; Holmboe et al., 2017.

²⁴ McGaghie et al., 1978 ; Bashook, Sandlow et Reinard, 1978.

²⁵ CRMCC, 2014 ; Frank et al., 2010 ; Frank et al., 2017 ; Hodge, 2007 ; McGuire et Lay, 2020.

²⁶ Harris, 1995 ; Hodge, 2007.

²⁷ Hodge, 2007 ; Hodge, Mavin et Kearns, 2020.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

agricole²⁸. Entre les années 1960-1990, plusieurs appellations vont surgir dans le monde anglophone pour désigner la PADC, chaque appellation impliquant de légères à d'importantes distinctions, variant également selon la clientèle à laquelle elle s'adresse (ex. : *Competency-Based Education, Performance-Based Teacher Education, Competency-Based Education and Training, Competency-Based Vocational Education, Outcomes-based Approach, Outcomes-Driven Developmental Model*, etc.). Nous retiendrons dans ce texte le vocable *pédagogie axée sur le développement des compétences* ou PADC.

3.1. Une brève description de la PADC en pédagogie générale

La PADC prend forme autour de certains grands axes en pédagogie générale et en formation professionnelle dans le système scolaire et dans l'industrie²⁹.

Grosso modo, la PADC en pédagogie générale se caractérise par : 1) le développement de compétences qui se composent d'un ensemble de connaissances, d'habiletés et d'attitudes aboutissant à des actions cognitives et autres dans un domaine donné ; 2) un cadre de l'apprentissage des compétences qui n'est pas contraint par une durée de temps déterminée, mais par la manifestation observée de la maîtrise évidente de compétences préalablement définies — en d'autres mots, la complétion d'une formation et l'accès à un diplôme varient en fonction du temps que les individus prennent à démontrer la maîtrise attendue des compétences prescrites, et non d'une durée d'étude prédéterminée ; 3) des évaluations formatives et des rétroactions fréquentes, basées sur des critères observables *in situ* nécessitant de l'apprenant l'atteinte de seuils élevés de performance pour passer d'une unité d'apprentissage à l'autre constituent le socle de l'évaluation de cette pédagogie.

La description schématique précédente dessine un type de pédagogie structurée et rationnelle compatible avec certains courants comme le béhaviorisme et la pédagogie explicite.

3.2. Les recadrages constructivistes de la PADC en pédagogie générale

En pédagogie générale, moult recadrages à la saveur constructiviste ont été faits au cours des années en faisant émerger des moutures de la PADC éloignées de son origine béhaviorale et souvent justifiée, au départ, par des choix idéologiques et non des données probantes³⁰.

Le constructivisme favorise les approches pédagogiques dites *centrées sur l'apprenant*, en opposition à celles qui seraient *centrées sur l'enseignement et l'apprentissage*. La matérialisation du constructivisme en pédagogie s'observe, entre autres, par la structure des activités pédagogiques et par le cadre des évaluations. Les activités pédagogiques privilégiées par le constructivisme sont, entre autres, l'apprentissage par la découverte, l'investigation et l'autogestion de projets pédagogiques choisis par l'apprenant ou les apprenants. Dans ces variantes appliquées du constructivisme, la responsabilité de l'apprentissage et de son organisation incombe beaucoup plus directement à l'apprenant, qu'il soit âgé de cinq ans ou de 30 ans, qu'au personnel enseignant. En ce qui a trait au cadre des évaluations de l'apprentissage, le constructivisme tend à rejeter catégoriquement tous les tests standardisés et ne voit généralement guère d'un bon œil la comparaison de la performance de l'apprenant avec de critères fixes qui ne sont pas déterminés par ce dernier. L'auto-évaluation, l'observation informelle de l'apprenant par le personnel enseignant et la création d'un portfolio pour chaque apprenant sont les approches évaluatives le plus souvent favorisées par le constructivisme. Les limites de l'efficacité possible des approches constructivistes en pédagogie sont discutées d'un point de vue théorique et empirique³¹. Des études corrélationnelles faites à partir des comparaisons internationales — PISA, TIMMS — observent une corrélation négative entre l'usage de la pédagogie de l'investigation et le rendement en sciences³². Finalement, des recherches et méta-analyses en pédagogie générale présentent des données probantes qui induisent à favoriser un enseignement direct et explicite³³ ou, à tout au moins, à limiter grandement l'emploi des pédagogies constructivistes.

Le constructivisme et ses approches pédagogiques ont une certaine influence observable en pédagogie médicale. Des recherches et écrits en pédagogie médicale défendent explicitement le courant constructiviste et quelques auteurs y

²⁸ Duemer, 2007.

²⁹ Hodge, 2007 ; Norton, 1987.

³⁰ Voir l'article de Levine et Patrick (2019) pour une description et une défense d'une PADC constructiviste.

³¹ Bernstein, 1975 ; Clark, Kirschner et Sweller, 2012 ; Kirschner, Sweller et Clark, 2006 ; Tobias et Duffy, 2009.

³² Cairns et Areepattamannil, 2017 ; Chi et al., 2018 ; Grabau et Ma, 2017.

³³ Chall, 2000 ; Gersten et al., 2009 ; Gersten et al., 2020 ; Kaldenberg, Watt et Therrien, 2015 ; Rosenshine, 2009 ; Stevens, Rodgers et Powell, 2018 ; Stockard et al., 2018 ; Watkins, 1997.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

réfèrent comme une philosophie ou un paradigme pédagogique légitime et efficace pour la formation médicale³⁴. La prompte mise en place dans les années 1980-1990 de la *résolution de problèmes* en pédagogie médicale³⁵ peut être envisagée comme un exemple, entre autres, d'une certaine application au moins partielle du constructivisme en enseignement de la médecine.

La PADC du CRMCC, est-elle d'orientation *constructiviste-postmoderniste* ? Les prochaines sections visent à répondre à cette question.

4. Une brève description de la PADC du CRMCC appliquée à la résidence

Le CRMCC, responsable, entre autres choses, de la certification des médecins résidents, a élaboré et supervisé l'application de la *pédagogie axée sur développement des compétences* (PADC) dans les différentes spécialités médicales (67 spécialités au Canada, dont 60 sont pratiquées au Québec). Le CRMCC donne le nom de *compétence par conception* (CPC) à la PADC qu'il met en œuvre.

La CPC se définit globalement par une organisation de l'ensemble des activités éducatives et des évaluations pour développer un certain nombre de compétences professionnelles complexes que chaque médecin résident doit objectivement maîtriser à un haut niveau de performance. Dans cet esprit, ce ne sont plus les tests sommatifs ou la certification à la pratique autonome qui sont les marqueurs ultimes de la compétence professionnelle, mais la manifestation observable et évaluée *in situ* de chacune des compétences professionnelles identifiées dans chaque spécialité médicale. De même, comme dans la PADC en pédagogie générale, la prépondérance est donnée, en principe, à la maîtrise des compétences plutôt qu'au cadre d'une durée de résidence qui varie de deux à cinq ans dans la résidence traditionnelle.

Conséquemment, ce n'est pas le temps passé en résidence (ni les tests papier-crayon réussis) qui donnerait accès à la certification, mais la manifestation observable et hautement maîtrisée des compétences professionnelles ciblées. Donc, théoriquement, un médecin résident peut accéder plus rapidement à la certification que dans le cadre de la résidence traditionnelle dans la mesure où il manifeste la maîtrise des compétences identifiées de sa spécialité médicale par observations directes de son rendement dans l'action. De même, un médecin résident peut aussi se voir retarder dans sa progression vers la certification s'il manifeste des faiblesses dans la maîtrise des compétences à acquérir, prenant alors plus de temps que dans la résidence traditionnelle. En revanche, en pratique, le CRMCC a opté à partir de 2013 pour une approche hybride où la maîtrise des compétences, qui occupe une place centrale, est mariée aux balises temporelles traditionnelles.

4.1. Les compétences de la PADC du CRMCC (CanMEDS)

Le CRMCC retient sept compétences dans son programme de la CPC que l'on retrouve dans le CanMEDS³⁶. C'est en 1998 en Ontario que le *Educating Future Physicians* élabore le cadre des compétences médicales qui prendra le nom de *CanMEDS*³⁷ et qui est maintenant utilisé dans quelques pays³⁸.

Le référentiel CanMEDS définit une compétence comme étant un ensemble de comportements professionnels de haut niveau basé sur un amalgame de connaissances, d'habiletés, de techniques et d'attitudes fusionnant dans l'action.

Les définitions des sept compétences suivantes sont tirées du CRMCC³⁹.

1. *Expert médical*

La compétence d'*Expert médical* constitue le socle de la profession et évolue avec les mises à jour des données probantes disponibles de la recherche scientifique. Cette compétence concerne la capacité de dispenser des soins de santé sécuritaires de haute qualité, incluant les habiletés diagnostiques et

³⁴ Baker et al., 2021 ; Neville, 2009 ; Schmidt et al., 2009 ; Tallentire et al., 2011.

³⁵ Ten Cate, 2005.

³⁶ CRMCC, 2015.

³⁷ Neufeld et al., 1998.

³⁸ Frank et Danoff, 2007.

³⁹ CRMCC, 2015.

thérapeutiques dans le respect des préférences et des choix du patient, le tout en respectant les règles de l'éthique.

2. *Communicateur*

La compétence de *Communicateur* concerne la sphère des relations professionnelles avec le patient, sa famille et ses proches aidants qui permet un échange d'informations importantes pour la qualité de la prestation des soins dans le respect des préférences et des choix du patient.

3. *Collaborateur*

La compétence de *Collaborateur* désigne les habiletés du médecin à travailler efficacement et dans le respect avec les autres professionnels afin d'offrir au patient des soins médicaux sécuritaires et de haute qualité. Cette compétence suppose un partage des connaissances et des perspectives au bénéfice du patient.

4. *Leader*

La compétence de *Leader* concerne les habiletés à veiller à la qualité optimale des soins comme clinicien, administrateur, érudit et enseignant afin de concourir, conjointement avec les autres professionnels, à l'évolution et à l'amélioration du système de santé.

5. *Promoteur de la santé*

La compétence de *Promoteur de la santé* vise à développer, en se basant sur l'expertise médicale, les habiletés nécessaires pour améliorer la santé de collectivités ou de groupes de patients en assumant parfois le rôle de porte-parole de ces clientèles et en soutenant une attribution des ressources conséquentes.

6. *Érudit*

La compétence d'*Érudit* prend sa source dans la préoccupation d'excellence de la profession médicale qui se matérialise par la formation continue après la certification et, tout le long de la carrière, par l'enseignement à des tiers (médecins résidents, étudiants au doctorat, autres professionnels de la santé, etc.), par l'évaluation constante des données probantes de la recherche scientifique et par la contribution, dans la mesure du possible, à l'avancement de la science médicale.

7. *Professionnel*

La compétence de *Professionnel* réfère aux devoirs de promouvoir et de protéger la santé et le bien-être d'autrui et des collectivités, en exerçant la profession selon les normes médicales en cours, en se conformant aux codes de conduite et d'éthique en vigueur, en étant responsable envers la profession et la société, en contribuant à l'autoréglementation de la profession, tout en cultivant sa propre santé.

Les sept compétences retenues par le CRMCC⁴⁰ constituent un des socles primordiaux de l'infrastructure du PADCC du CRMCC (CPC) appliquée à la résidence en usage au Canada et au Québec. La jonction entre ces compétences, la pratique et l'évaluation se fait, dans le cadre de l'apprentissage, par l'intermédiaire des *activités professionnelles confiées* (APC).

L'APC est un nouveau concept qui sert de balise et de phare pour éclairer le chemin de l'apprentissage des compétences du médecin résident. Les APC sont également un élément central dans l'évaluation des compétences des médecins résidents parce qu'elles servent en quelque sorte de descripteurs opérationnels des compétences à développer. Il est à noter que le concept d'APC est en usage principalement dans le monde médical, quoique d'autres domaines manifesteraient de l'intérêt envers ce concept⁴¹. Le concept d'APC est un type d'objectif d'apprentissage en usage principalement au Canada, aux Pays-Bas et en l'Australie⁴².

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ Peters et al., 2017.

⁴² O'Dowd et al., 2019.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

4.2. Les APC

Le concept d'APC a été développé par Ten Cate⁴³. Il considère qu'une compétence doit être spécifique, globale (c'est-à-dire qu'elle inclut des connaissances, des attitudes et des habiletés), durable, entraînable, mesurable et reflétant des activités professionnelles précises en étant en lien avec d'autres compétences. Il estime également que le concept d'APC opère la connexion entre l'enseignement et l'évaluation d'une compétence avec le devoir professionnel du médecin.

Une APC possède plusieurs attributs⁴⁴. Premièrement, elle est une partie intégrante et essentielle du travail professionnel dans un contexte donné ; deuxièmement, elle exige des connaissances, des habiletés, des compétences techniques ou autres ainsi qu'une attitude idoine à la situation ; troisièmement, elle conduit à un résultat attendu et reconnu du travail professionnel du médecin ; quatrièmement, elle est généralement réservée au personnel dûment qualifié ; cinquièmement, l'APC maîtrisée implique qu'elle peut être exécutée de manière autonome, sans supervision dans l'exécution ; sixièmement, elle est exécutée à l'intérieur d'un temps donné ; septièmement, elle doit être observable et mesurable dans le processus et son résultat, conduisant à un jugement qualitatif dichotomique : « *Est bien fait* » ou « *N'est pas bien fait* » ; et huitièmement, l'APC reflète une ou plusieurs des compétences à acquérir du référentiel CanMEDS⁴⁵.

La notion de *confiable* dans l'appellation signifie que l'activité (l'APC) sera pleinement accomplie le jour où elle pourra être réalisée en toute confiance par le médecin résident, sans supervision directe ou éloignée, ce qui implique un accomplissement autonome et sécuritaire de l'activité⁴⁶. Nous pourrions aussi dire qu'une APC décrit un objectif complexe qui est opérationnel, donc mesurable et observable, impliquant de multiples champs de compétences et dont la maîtrise à un haut niveau est une obligation minimale de la formation professionnelle.

Le concept de *jalons* se trouve aussi au centre de la structure de l'APC. Les jalons représentent des étapes dans le développement de l'APC⁴⁷. Les jalons renvoient, à la fois, au cheminement nécessaire au développement de l'APC concernée, aux composantes de l'APC ainsi qu'aux éléments à maîtriser pour atteindre la maîtrise et l'autonomie dans l'exercice de cette APC.

Chaque APC doit être maîtrisée pour que le médecin résident puisse accéder à la certification et à la pratique médicale autonome. Chaque spécialité comporte un certain nombre d'APC qui varie généralement d'une vingtaine à une cinquantaine. Certains estiment qu'une trop grande quantité d'APC peut alourdir la bureaucratie pédagogique pour l'apprenant et le système d'apprentissage⁴⁸.

Nous pourrions dire qu'une APC, *activité professionnelle confiable*, est un objectif professionnel complexe devant être maîtrisé à un haut niveau de performance, opérationnalisable, donc observable et mesurable, impliquant plusieurs connaissances, attitudes, techniques, compétences et habiletés, qui précisent le ou les contextes d'exécution, impliquant l'usage d'une grille (ex. : OSATS — *Objective Structured Assessment of Technical Skills* — grille d'évaluation en salle d'opération⁴⁹) ou d'une liste de comportements, d'un formulaire d'évaluation stipulant le nombre d'observations directes ainsi que les professionnels qui peuvent et doivent évaluer le médecin résident.

La réussite d'une APC signifie que le médecin résident peut alors exercer cette activité professionnelle sans supervision directe ou indirecte. Cette activité professionnelle est alors rendue *confiable* pour ce médecin résident.

4.3. Un survol des recherches sur les APC, les jalons...

Des recherches faites pour valider, en partie ou dans son ensemble, la pertinence des APC et des jalons obtiennent des résultats variables, mais parfois encourageants, entre autres, en pédiatrie⁵⁰, en orthopédie en médecine sportive⁵¹,

⁴³ Ten Cate, 2005 ; Ten Cate, 2019. Voir aussi Englander et al., 2017 ; Touchie et Ten Cate, 2016.

⁴⁴ CRMCC, 2014 ; Peters et al., 2017 ; Englander et al. 2017.

⁴⁵ CRMCC, 2015.

⁴⁶ Ten Cate, 2013 ; Ten Cate, 2019.

⁴⁷ Ten Cate, 2013.

⁴⁸ O'Dowd et al., 2019.

⁴⁹ Niitsu et al., 2013 ; Atesok et al., 2017.

⁵⁰ Bartlett et al., 2015.

⁵¹ Osborn et al., 2021.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

en médecine d'urgence⁵², en médecine interne⁵³ et en médecine familiale⁵⁴. Pourtant, des études sur la quantité nécessaire de pratique de certaines procédures ou opérations médicales pour en arriver à ce que tous les résidents démontrent un haut niveau de compétence arrivent à une grande variabilité selon les types de procédures ou d'opérations⁵⁵. Des chercheurs remarquent aussi une grande variabilité des résultats d'évaluation des APC ou des jalons en médecine interne⁵⁶ et en anesthésiologie selon les programmes⁵⁷ ce qui suscite certaines craintes et commande de plus amples investigations sur le sujet

Schott et ses collègues⁵⁸, dans une recherche en médecine d'urgence, s'inquiètent de la fiabilité des jalons qui sont utilisés. Holmboe et ses collègues⁵⁹, dans une étude longitudinale sur trois spécialités (médecine interne, familiale et d'urgence), notent que la maîtrise des jalons peut fournir des informations prédictives utiles, mais que les évaluations varient grandement selon la spécialité et les compétences. En psychiatrie, Bahji et ses collègues⁶⁰ concluent, dans une recension des écrits expérimentaux, que les APC concernant la toxicomanie ne recourent que partiellement le curriculum et les notions nécessaires à acquérir sur ce sujet. Ils recommandent que les APC soient mieux définies et que des recherches supplémentaires soient effectuées pour assurer un développement adéquat des compétences des médecins résidents en toxicomanie. O'Dowd et ses collègues⁶¹ remarquent dans leur recension des études sur les APC d'une douzaine de spécialités médicales que les écrits sur cette question portent surtout sur le développement de listes d'APC, seulement 24 % (12/49) étant consacrés à l'évaluation des APC et aux effets de l'implantation des APC. Les auteurs jugent que la qualité des recherches est variable.

Un phénomène préoccupant est mis en exergue dans certaines recherches récentes, en ce qui concerne la stabilité du haut niveau de maîtrise des APC et des jalons. Certains chercheurs en pédiatrie remarquent, entre la fin de la résidence et la poursuite des études comme boursiers (*formation complémentaire post-résidence — fellows*), un déclin préoccupant des compétences qui ont été préalablement maîtrisées⁶². Imanipour et ses collègues⁶³, dans une méta-analyse sur les effets de la PADC, montrent, dans certaines recherches, une baisse des compétences acquises après une période relativement courte, auprès de médecins, de médecins résidents et d'étudiants en soins infirmiers. Des recherches devront se pencher sur ce phénomène pour qu'on puisse en voir les contours et les conséquences afin de tenter de pallier cette faiblesse⁶⁴.

Comme la très grande majorité des recherches publiées sont réalisées aux États-Unis et ailleurs qu'au Canada, on ne peut que supputer ce que cela peut vouloir dire pour les APC, les jalons et la version de la PADC du CRMCC. Il est compréhensible qu'une entreprise aussi massive que celle d'introduire la PADC en médecine dans l'ensemble des spécialités médicales ne puisse pas se faire sans défaillances, et nous imaginons que le CRMCC en est bien conscient. Il est patent que les APC et les jalons de la PADC médicale du CRMCC nécessitent l'appui massif d'études scientifiques pour en valider les effets et la pertinence.

5. Quel type de pédagogie est sous-jacent à la PADC du CRMCC et est-ce efficace ?

Certains éléments saillants de la PADC du CRMCC peuvent être éventuellement favorables à l'apprentissage, mais cela ne signifie pas, loin de là, que la démonstration de l'efficacité de la PADC médicale est faite. La mesure isolée d'une, deux ou trois composantes de la PADC pendant un court laps de temps n'est pas la mesure de l'effet de la PADC dans son ensemble, sur une année ou sur la durée de la résidence, généralement de deux à cinq ans. Il faut donc consulter les recherches qui tentent de mesurer les effets de la PADC sur les apprentissages professionnels et les performances cliniques. Comme l'application de la PADC dans le domaine médical est aussi motivée par la volonté

⁵² Beeson et al., 2015 ; Holmboe et al., 2020 ; Hamstra et al., 2021.

⁵³ Hauer et al., 2016 ; Hauer et al., 2018 ; Holmboe et al., 2020.

⁵⁴ Holmboe et al., 2020.

⁵⁵ Brown et al., 2017 ; Hopkins et al., 2019.

⁵⁶ Warm et al., 2016.

⁵⁷ Tanaka et al., 2021.

⁵⁸ Schott et al., 2015.

⁵⁹ Holmboe et al., 2020.

⁶⁰ Bahji et al., 2021.

⁶¹ O'Dowd et al., 2019.

⁶² Vu et al., 2021.

⁶³ Imanipour et al., 2022

⁶⁴ Imanipour et al., 2022 ; Vu et al., 2021.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

d'améliorer la qualité des soins prodigués aux patients, il est donc incontournable d'évaluer l'effet de la PADC sur cet aspect.

Avant de présenter directement les recherches sur la PADC médicale, nous allons aborder les effets de la PADC dans d'autres domaines.

Dans certains écrits sur la PADC médicale, on fait référence au fait que la PADC a été appliquée antérieurement dans d'autres domaines⁶⁵, ce qui pourrait laisser penser que l'efficacité de la PADC a déjà été démontrée dans certains domaines, ce qui n'est pas tout à fait exact⁶⁶.

Donnelly⁶⁷ s'intéresse à l'application de la PADC au primaire et au secondaire dans différents pays comme le Canada (Ontario), les États-Unis, l'Afrique du Sud et l'Australie. Dans tous ces pays, la prédominance de la PADC dans leur système scolaire s'estompe après quelques années, croulant sous une avalanche de critiques et faiblesses. Parmi ces faiblesses, il y a la baisse objective de la performance sur des tests standardisés, la lourdeur de l'application pour le personnel enseignant, la complexité de la gestion des listes d'objectifs ainsi que la faible acquisition de connaissances essentielles. Donnelly estime que la PADC au primaire et au secondaire est un échec dans tous ces pays.

Brodersen et Randel⁶⁸ observent que la majorité des élèves des écoles du primaire et du début du secondaire au Colorado (de la 3^e à la 8^e année) bénéficiant de la PADC réussissent à compléter leurs apprentissages en lecture ou en mathématiques à l'intérieur du temps traditionnellement prescrit. Certains de ces élèves (de 43 % à 47 %) complètent même leurs apprentissages un peu plus rapidement. Cependant, les auteurs constatent que l'évaluation des compétences des élèves faites par le personnel enseignant des écoles employant la PADC est faiblement corrélée avec les tests standardisés de l'État du Colorado, autant en lecture qu'en mathématiques. En d'autres mots, les évaluations du personnel enseignant, qui indiquent des résultats intéressants, ne sont pas validées par la mesure extérieure. La recension narrative des écrits du préscolaire à la 12^e année de Evans, Landl et Thompson⁶⁹, couvrant la période récente de l'an 2000 à 2019, souligne que la plupart des recherches ne mesurent pas l'effet de la PADC sur la performance ou qu'elles y accordent peu d'importance. Les chercheurs concluent que dans l'ensemble, l'impact de la PADC sur le rendement des élèves est mitigé, quelques études rapportent un impact négatif tandis que d'autres études indiquent un effet positif, mais limité à certains degrés scolaires.

Au post-secondaire, Kelly et Columbus⁷⁰ calculent dans une recension narrative des écrits sur la PADC qu'il n'y a que 26,8 % (102/380) des recherches qui sont quantitatives. De ces 26,8 % de recherches quantitatives, la majorité est de nature descriptive (sondage, observations quantifiées, perceptions des étudiants, etc.) et seulement 4 % (15/380) emploient un protocole expérimental en mesurant *avant et après* la performance scolaire des étudiants afin d'évaluer le développement de leurs compétences, mais sans nécessairement comparer leurs résultats à ceux d'un groupe contrôle. Il est à noter que plusieurs recherches reposent sur l'auto-évaluation (donc sur la perception de la performance) et que seules quelques recherches comparent la PADC à une pédagogie plus traditionnelle. Par conséquent, les auteurs concluent que la recherche scientifique n'a toujours pas de réponses rigoureuses à offrir sur la PADC pour orienter les politiques éducationnelles au post-secondaire.

En pédagogie générale, bien que les premières applications de la PADC datent de plus de 50 ans, que certains milieux scolaires l'ont expérimentée pendant plusieurs années, la démonstration rigoureuse de son efficacité ou de son inefficacité n'est pas faite. Cela est dû, entre autres, à la faible quantité de recherches expérimentales et quasi-expérimentales, à la médiocrité des protocoles des recherches et à l'omniprésence de recherches descriptives et corrélationnelles qui se limitent à étudier les à-côtés de la PADC ou à disséquer la mécanique interne de la PADC afin d'en améliorer les effets, comme si la PADC avait déjà fait ses preuves.

⁶⁵ CRMCC, 2014 ; Frank et al., 2010 ; Frank, et al., 2017 ; Hodges, 2010 ; Hodge, Mavin et Kearns, 2020 ; Imanipour et al., 2022 ; Laurin, Audetat Voirol et Sanche, 2013.

⁶⁶ Klamen et al., 2016.

⁶⁷ Donnelly, 2007.

⁶⁸ Brodersen et Randel, 2017.

⁶⁹ Evans, Landl et Thompson, 2020).

⁷⁰ Kelly et Columbus, 2016.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

D'autre part, si les effets de la PADC en pédagogie générale étaient positifs (ou l'inverse) et solidement appuyés, cela ne voudrait pas dire que son usage dans d'autres domaines et avec d'autres clientèles entraînerait inéluctablement les mêmes résultats. Par conséquent, qu'en est-il ailleurs ?

5.1. *Un emballement pour la PADC en formation professionnelle autre que la médecine*

Plusieurs domaines professionnels et plusieurs institutions vocationnelles américaines renommées ont mis en œuvre la PADC depuis 15 ans. Les prochaines années risquent d'être des années fastes pour ce type de pédagogie⁷¹. Une des raisons qui explique cet engouement pour la PADC en formation professionnelle est qu'elle permet théoriquement à certains étudiants atypiques (ex. : retour aux études après une expérience sur le marché du travail, études-travail simultanément, etc.) de terminer plus rapidement leur formation professionnelle en recourant à leurs connaissances acquises de leur expérience de vie et du monde du travail⁷². De plus, le fait que la PADC se marie facilement à l'enseignement à distance et que cela semble être apprécié par certains étudiants atypiques qui doivent conjuguer le travail, les études et la vie familiale explique en partie l'engouement actuel et attendu pour cette approche pédagogique au cours des prochaines années.

Une autre justification à la dissémination de la PADC dans la galaxie des formations professionnelles est le très fort appui du monde du travail en général, et plus particulièrement, de l'industrie à cette orientation pédagogique. Un lien étroit s'établit explicitement, volontairement et naturellement entre les programmes d'apprentissages en PADC et les besoins exprimés de l'industrie (et du monde du travail), influant directement sur les contenus des apprentissages⁷³. Dans ce contexte, les besoins de l'industrie dictent littéralement aux institutions du post-secondaires ses attentes relatives à la formation, avec parfois un désir absent d'entrevoir autre chose que ses besoins à très court terme, comme cela a été observé en Australie⁷⁴.

Somme toute, l'unanimité semble s'être faite entre les gouvernements, les institutions éducatives, le monde du travail, la clientèle étudiante et les facultés d'éducation autour de l'idée que la PADC doit être disséminée et appliquée dans l'ensemble des formations professionnelles, et ce, à brève échéance. Cette injonction est parfois accompagnée d'un appel, peu entendu, à la réalisation de plus de recherches expérimentales pour en valider le bien-fondé⁷⁵.

5.2. *Un survol des recherches sur la PADC en formation professionnelle autre que la médecine*

Mulder, Weigel et Collins⁷⁶ s'intéressent à l'*enseignement par compétences* en enseignement professionnel dans quatre pays (Angleterre, Allemagne, France et Pays-Bas). Ils formulent de nombreuses critiques dont, entre autres choses, l'absence de cohérence du concept de compétence, l'absence d'une relation univoque entre la compétence définie par un programme et la performance dans la pratique réelle ainsi que la sous-estimation des diverses conséquences organisationnelles de l'implantation de la PADC, incluant de nombreux problèmes relatifs à l'évaluation.

En comptabilité, Boritz et Carnaghan⁷⁷ reconnaissent la popularité des programmes centrés sur les compétences, mais ils constatent des faiblesses concernant la définition des compétences, l'application de l'approche et son évaluation. Les auteurs soulignent qu'il y a une multitude d'approches en PADC, mais qu'il y a peu de recherches les appuyant dans le cadre de la formation universitaire en comptabilité.

Henri, Johnson et Nepal⁷⁸ observent, en ingénierie, que les étudiants et leurs professeurs répondent habituellement positivement à l'usage de la PADC et que certaines recherches tendent à indiquer que la PADC est efficace sur la performance des futurs ingénieurs. Henri et ses collègues remarquent cependant que certaines compétences reliées par exemple à la communication sont déficientes chez les étudiants, mais ils considèrent que c'est plus le reflet d'une faiblesse des contenus des programmes que de la PADC elle-même.

⁷¹ Gravina, 2017 ; Mathewson, 2015 ; Vasquez, Marcotte et Gruppen, 2021.

⁷² Baker, 2015 ; Gravina, 2017 ; Kelchen, 2015.

⁷³ Boritz et Carnaghan, 2003.

⁷⁴ Smith, 2010.

⁷⁵ McClarty et Gaertner, 2015 ; Porter, 2016.

⁷⁶ Mulder, Weigel et Collins, 2007.

⁷⁷ Boritz et Carnaghan, 2003.

⁷⁸ Henri, Johnson et Nepal, 2017.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

En travail social la PADC est le cadre recommandé de la formation depuis 2008 aux États-Unis⁷⁹. Dans un article traitant de la PADC, de la pédagogie réflexive et de l'apprentissage expérientiel, McGuire et Lay⁸⁰ jugent que la pédagogie réflexive (et indirectement la PADC) a le potentiel de bien former les travailleurs sociaux et d'en faire des gens capables de poursuivre leur formation professionnelle, mais les preuves qu'ils soumettent de cela sont théoriques.

En pharmacie, Udoh et ses collègues⁸¹ réalisent la première méta-analyse dans ce domaine. Ils retiennent neuf recherches pour effectuer leur méta-analyse, dont seulement deux ont un groupe contrôle. De ces deux recherches expérimentales avec groupe contrôle, une seule présente des résultats favorables à la PADC. Certaines des recherches retenues mesurent la performance par une évaluation faite par les pairs et par l'auto-évaluation des aspirants-pharmaciens. Udoh et ses collègues considèrent, malgré la pauvreté des données soumises dans leur méta-analyse, que leurs résultats tendent à indiquer une amélioration de la performance des aspirants-pharmaciens qui bénéficient de la PADC. Pour notre part, nous considérons que les conclusions de Udoh et ses collègues reposent sur peu de choses d'un point de vue rigoureux et scientifique, particulièrement au niveau de l'efficacité de la PADC.

L'emploi de la PADC en formation professionnelle dans des domaines autres que la médecine est de plus en plus la norme. Toutefois, les recherches expérimentales mesurant les avantages de la PADC en comparaison à une pédagogie plus traditionnelle sont rarissimes. L'efficacité de la PADC en formation professionnelle extérieure au domaine médical n'est pas encore établie, malgré les prétentions de certains auteurs. La popularité de la PADC dans ces domaines vocationnels ainsi que les nombreux écrits désignant la PADC comme la solution de la formation au XXI^e siècle sont des postures idéologiques ou d'une mise en marché pour susciter une iconodolie envers la PADC, mais ne reflètent pas du tout une attitude rigoureuse et scientifique.

6. Un survol des recherches sur la PADC du CRMCC

Seuls deux écrits présentant des résultats quantifiés et non des analyses théoriques ou de strictes mesures de ont été publiés concernant l'application de la PADC au Canada. Ferguson et ses collègues⁸² ainsi que de Nousiainen et ses collègues⁸³ traitent des expérimentations réalisées en orthopédie de la PADC. Ces expérimentations se déroulent à l'Université de Toronto. Les premières expérimentations sont une version *pure* de la PADC, en ce sens que la durée de la résidence ne serait nullement prédéterminée par un cadre temporel. Conséquemment, un médecin résident en orthopédie peut terminer plus ou moins rapidement sa résidence, selon son rythme à maîtriser les APC de la PADC du CRMCC (précision : la durée de la résidence en chirurgie orthopédique est de cinq ans en résidence traditionnelle).

6.1. Les expérimentations de la PADC du CRMCC de 2009 à 2015

Les résultats du *Tableau 1* (page suivante) donnent une vision partielle de la situation, et cela est évident au premier coup d'oeil, dû au manque de données qui n'ont pas été publiées ou qui n'existent simplement pas.

⁷⁹ McGuire et Lay, 2020.

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ Udoh, 2021.

⁸² Ferguson et al., 2013.

⁸³ Nousiainen et al., 2018.

Tableau 1
Présentation des données disponibles des expérimentations de la PADC du CRMCC en orthopédie
entre 2009 et 2015⁸⁴

Cohortes des résidents des expérimentations de la CRMCC	Nombre total de résidents formés avec PADC (Groupe expérimental)	Nombre total de résidents formés en résidence traditionnelle (Groupe contrôle)	Nombre de résidents formés avec la PADC ayant terminé la formation en 4 ans	Nombre de résidents formés avec la PADC ayant terminé la formation en 5 ans	Abandon/suspension de la résidence en PADC (Groupe expérimental)
2009-2010	3	9	2 (67 %)	0 (0 %)	1 (33 %)
2010-2011	11	ND	6 (55 %)	4 (36 %)	ND ^a
2011-2012	ND	ND	ND	ND	ND
2012-2013	ND	ND	ND	ND	ND
2013-2014	12	ND	5 (42 %)	4 (33 %)	3 (25 %)
2014-2015	9	NA*	4 (44 %)	5 (56 %)	0 (0 %)
Totaux incomplets*	35	9	17 (49 %)	13 (37 %)	4 (11 %)

ND = les données ne sont pas disponibles ; ND^a = les données sont absentes pour un candidat ; NA* = non applicable parce qu'il n'y avait pas de groupe contrôle ; Totaux incomplets = les totaux présentés sont incomplets puisque de nombreuses données ne sont pas disponibles

Les résultats indiquent (*Totaux incomplets*) que 49 % des résidents terminent leur formation en quatre ans, 37 % en cinq ans et 11 % abandonnent leur résidence avant de la compléter. En ce qui a trait à l'abandon des médecins résidents de la résidence traditionnelle, aucune donnée n'est fournie qui aurait permis une comparaison sur cet élément avec la PADC. Le nombre de résidents en résidence traditionnelle n'est mentionné que pour l'expérimentation de 2009-2010 (N = 9). Cependant, en 2014-2015, il ne peut y avoir de médecins résidents en résidence traditionnelle parce que tous les résidents débutant en chirurgie orthopédique à Toronto sont alors intégrés à la PADC.

Le nombre de médecins résidents pour les expérimentations dont nous avons quelques informations totalise 44, ce qui constitue un échantillon limité.

La première expérimentation en 2009-2010 comporte trois médecins résidents en PADC sélectionnés sur les 12 acceptés en chirurgie orthopédique à l'Université de Toronto⁸⁵, le groupe contrôle comprenant donc neuf résidents (en résidence traditionnelle). Les candidats doivent postuler pour être acceptés dans le programme utilisant la PADC en orthopédie, et ce, possiblement jusqu'en 2012-2013. Les règles d'acceptation ne sont pas explicitées dans les deux articles concernés. Cette sélection pose problème puisque la performance des médecins résidents en PADC peut s'expliquer éventuellement par le biais de sélection faite au départ. A-t-on choisi les médecins résidents les plus pro-actifs ou les plus motivés face à leurs apprentissages, ceux ayant le meilleur rendement antérieur sur plusieurs mesures académiques et cliniques ? Impossible de répondre à cette question à partir des données disponibles. Alman et ses collègues⁸⁶ ainsi que Ferguson et ses collègues mentionnent la possibilité que ce biais puisse affaiblir la portée des résultats observés.

Des trois résidents en 2009-2010, deux terminent en quatre ans et le troisième met sa résidence en suspend pour entreprendre d'autres études⁸⁷. Dans l'expérimentation de 2010-2011, selon notre reconstitution des données, puisqu'aucun tableau ne présente clairement ces résultats dans les deux articles, sur les 11 médecins résidents inscrits au programme de la PADC, six terminent en quatre ans et quatre en cinq ans. Pour les années 2011-2012 et 2012-2013, les données n'ont pas été partagées dans les articles consultés et la raison de cela n'est pas mentionnée. Les expérimentations ont-elles été suspendues ? Peu probable, mais aucune explication n'est fournie à cette mise en

⁸⁴ Ferguson et al., 2013 ; Nousiainen et al., 2018.

⁸⁵ Nousiainen et al., 2018.

⁸⁶ Ferguson et al., 2013.

⁸⁷ Nousiainen et al., 2018.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

parenthèses dans aucun des multiples écrits que nous avons consultés, publiés entre 2009 et aujourd'hui, portant sur la PADC du CRMCC.

L'expérimentation de 2013-2014 se fait avec une application hybride de la PADC, approche où la maîtrise des compétences est centrale, mais en la mariant à des balises temporelles plus traditionnelles, ce qui est la formule actuelle de la PADC au Canada et au Québec. Sur les 12 médecins résidents, cinq complètent le programme en quatre ans, quatre devraient le terminer en cinq ans et trois mettent en suspens leur résidence pour entamer d'autres études. Pour l'année 2014-2015, sur les neuf médecins résidents en orthopédie, il est anticipé que quatre termineront en quatre ans et cinq en cinq ans.

Ferguson et ses collègues, Nousiainen et ses collègues ainsi que le CRMCC⁸⁸ semblent opiner qu'une résidence d'une durée plus courte pourrait être une preuve de l'efficacité de la PADC du CRMCC. D'ailleurs, Ferguson et ses collègues ainsi que Nousiainen et ses collègues ne présentent essentiellement que des données concernant la durée de la formation des médecins résidents pour démontrer la valeur de la PADC. Pourtant, une résidence écourtée n'est pas nécessairement un atout indéniable pour l'apprentissage, même si elle est faite en accord avec des critères de qualité de compétences⁸⁹, compte tenu de ce l'on sait, entre autres, du développement de l'expertise émanant de la pratique délibérée. Le développement de l'expertise de haut niveau implique de nombreuses heures de pratique (\pm 10 000 heures), accompagnées de rétroaction et d'une supervision serrée⁹⁰. Nous savons également que cette expertise n'est pas permanente et qu'elle peut s'étioler dans certaines circonstances, comme lors d'une diminution de la pratique ou d'une pratique isolée du regard de collègues⁹¹. Dans ce contexte, il est plausible qu'une exercisation plus courte, même en atteignant des critères élevés de qualité, rende l'expertise plus fragile aux aléas du temps. Est-ce effectivement le cas ? Nous ne le savons pas. La seule façon d'en avoir le cœur net serait d'effectuer des recherches expérimentales et longitudinales rigoureuses sur le sujet.

Dans les écrits de Ferguson et ses collègues⁹² ainsi que de Nousiainen et ses collègues⁹³, le niveau de satisfaction des médecins résidents participant à la PADC est avancé comme un argument en faveur de l'efficacité de la PADC du CRMCC, sans le présenter d'une manière détaillée. Si la satisfaction des bénéficiaires de services ou de formations est importante, nous en convenons et nous l'aborderons nous même plus loin, elle ne peut être une démonstration de l'efficacité ou même de la qualité des services reçus. D'ailleurs, le *Conseil du trésor du Canada*⁹⁴ fait remarquer, en discourant sur l'évaluation de programmes gouvernementaux et autres « [...] [qu'] on demande aux participants s'ils ont aimé le programme. Les témoignages positifs sont alors présentés comme preuves de son succès. Campbell, entre autres, déplore cette méthode d'évaluation très répandue... sa popularité [est] attribuable à une mauvaise conception de l'évaluation [...] » (p. 54). Dans le même champ d'investigation, mais du côté *volet médical*, il apparaît que le niveau de satisfaction des patients n'est pas corrélé avec les résultats objectifs du traitement médical ou de l'opération chirurgicale⁹⁵. L'effet Hawthorne dans les recherches scientifiques est bien documenté⁹⁶, le simple fait de savoir qu'on participe à une recherche ou qu'on bénéficie d'une approche dite *nouvelle* ou *innovante* influence généralement positivement notre perception, même lorsque la recherche produit des effets faibles, neutres ou négatifs⁹⁷.

Habituellement, la structure d'un article rapportant une recherche expérimentale (ou quasi-expérimentale) présente des sections types : un contexte théorique incluant une présentation de la problématique, une (des) question(s) de recherche posée(s) ou une (des) hypothèse(s) formulée(s), une description de la méthodologie, une description des instruments de mesure, une présentation, une analyse des résultats, une discussion ainsi qu'une conclusion comportant les limites des résultats soumis. L'article de Ferguson et ses collègues s'éloigne considérablement de cette structure de présentation de la recherche expérimentale en pédagogie ou dans tout autre domaine. L'article de Nousiainen et ses collègues rapporte les résultats de plusieurs expérimentations, mais ils n'offrent pas plus de lisibilité en ce qui a trait aux résultats et à la méthodologie de ces expérimentations que l'article de Ferguson et ses collègues.

⁸⁸ CRMCC, 2014.

⁸⁹ Wear, 2009.

⁹⁰ Ericsson, 2008 ; Ericsson 2015 ; Ericsson, Krampe, et Tesch-Römer, 1993.

⁹¹ Ericsson, 2004; Ericsson 2015 ; Lockyer et al, 2017.

⁹² Ferguson et al., 2013.

⁹³ Nousiainen et al., 2018.

⁹⁴ Conseil du trésor du Canada, 1998.

⁹⁵ Lyu et al., 2013.

⁹⁶ Cook, 1962.

⁹⁷ Sedgwick et Greenwood, 2015.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Les études de la PADC du CRMCC à l'Université de Toronto peuvent être qualifiées d'*études exploratoires*. En outre, Ferguson et ses collègues (2013) les qualifient de *résultats préliminaires* tandis que Nousiainen et ses collègues (2018) les désignent d'*études pilotes*. Vu les enjeux cruciaux sous-jacents à l'application de la PADC du CRMCC en résidence en médecine, ces deux études exploratoires auraient dû déboucher sur des recherches beaucoup plus coûteuses pour valider au moins partiellement certaines des composantes et certains effets de la PADC du CRMCC.

Le *Tableau 1* ne permet pas de comparer les résultats des médecins résidents en PADC et en résidence traditionnelle, et ce, sur aucune mesure, mais il résume l'entièreté de l'effort fait pour démontrer publiquement l'efficacité de la PADC du CRMCC. Cette faiblesse considérable explique peut-être le recours, pour mettre un peu plus de chair à l'argumentation, de Ferguson et ses collègues ainsi que Nousiainen et ses collègues aux résultats de Sonnadara et ses collègues⁹⁸.

La recherche de Sonnadara et ses collègues indiquent que les médecins résidents de 1^{re} année en PADC manifestent des compétences techniques comparables aux médecins résidents de 5^e année en résidence traditionnelle et nettement meilleurs que les médecins résidents de 1^{re} année, également en résidence traditionnelle. Le *hic !* est que la recherche de Sonnadara et ses collègues, reposant sur un échantillon *restreint de 18 médecins résidents divisés en trois groupes égaux*, mesure l'effet d'un *Camp intensif en chirurgie orthopédique (Surgical Boot Camp)* et non pas directement l'effet de la PADC du CRMCC.

Cette recherche compare un groupe de six médecins résidents en PADC en 1^{re} année, un groupe de six médecins résidents en résidence traditionnelle en 1^{re} année et un groupe de six médecins résidents en résidence traditionnelle en 5^e année sur leur performance à la suite d'un *Camp intensif en chirurgie orthopédique* d'une durée de moins d'une fin de semaine. Le fait que les résidents de 1^{re} année en PADC obtiennent un rendement comparable aux résidents de 5^e année en résidence traditionnelle et, nettement meilleur que celui des résidents de 1^{re} année en résidence traditionnelle, peut s'expliquer d'abord par le biais de la sélection pour accéder à la PADC, par l'exercisation plus intense de procédures médicales prévue dès le début de la résidence en PADC ou par une combinaison du biais de sélection et de l'exercisation intense de la PADC. Sonnadara et ses collègues concluent en recommandant que le *Camp intensif* soit introduit en résidence avec et sans la PADC.

Même si on arrivait à conclure que la recherche de Sonnadara et ses collègues démontre une certaine efficacité de la PADC en orthopédie pour un contenu limité (le module d'apprentissage du camp n'est qu'un tout petit segment de la formation en chirurgie orthopédique), il reste que la démonstration de cette seule recherche avec un échantillon aussi restreint serait mince.

Les écrits de Ferguson et ses collègues, de Nousiainen et ses collègues sont les seules études expérimentales publiées portant un regard sur les effets de la PADC telle qu'appliquée au Canada et, elles ne concernent que la chirurgie orthopédique. Est-ce que la chirurgie orthopédique, la pédiatrie, la psychiatrie et la neurochirurgie sont des domaines suffisamment comparables pour inférer que si la PADC fonctionne en résidence avec une de ces spécialités, elle aura les mêmes effets dans les autres spécialités ? Si on s'inspire de la recherche en pédagogie générale traitant de la généralisation et du transfert des apprentissages⁹⁹, la réponse serait : probablement que non. En pédagogie médicale, certaines données concernant la transférabilité des apprentissages¹⁰⁰ prennent une tangente similaire à la pédagogie générale.

La présentation des données rapportées par Ferguson et ses collègues ainsi que Nousiainen et ses collègues est défailante. La méthodologie de ces expérimentations est également faible. Les résultats des médecins résidents en PADC et en résidence traditionnelle ne sont pas présentés ni comparés explicitement. Les auteurs de ces articles ne nous apparaissent pas inconscients des limites de leur démonstration puisque Ferguson et ses collègues vont jusqu'à affirmer « *Sans aucun doute, nous n'avons pas encore prouvé qu'un nouveau modèle de formation en chirurgie orthopédique peut fonctionner* »¹⁰¹.

En conclusion, il est manifeste que la démonstration de l'efficacité de la PADC canadienne n'a pas été faite en orthopédie ni dans aucune des spécialités médicales *avant* de l'appliquer à toutes les formations en résidence de tous les systèmes de santé au Canada.

⁹⁸ Sonnadara, 2012.

⁹⁹ Péladeau, Forget et Gagné, 2005.

¹⁰⁰ Norman et al., 2018.

¹⁰¹ Ferguson et al., 2013, p. 5.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

6.2. En définitive, la PADC en résidence médicale est-elle appuyée par des données probantes?

De nombreux auteurs et chercheurs en pédagogie médicale mentionnent dès la fin du XX^e siècle que l'introduction de la PADC en médecine se fait sans être soutenue par des données probantes la justifiant. Nous pouvons affirmer que cela est factuellement encore véridique en 2022. Les données probantes disponibles sont clairsemées et nettement insuffisantes pour qu'on puisse considérer que la PADC en résidence médicale est scientifiquement et solidement appuyée. La démonstration de la pertinence de la PADC du CRMCC reste à faire. Il est donc d'autant plus étonnant que la PADC du CRMCC appliquée à la résidence en médecine n'ait pas donné lieu à une démonstration minimale de son efficacité *avant* d'être appliquée à la grandeur du Canada.

Au tout début de ce texte, nous nous demandions si les changements pédagogiques opérés par le monde médical sont *autant* soutenus par les données probantes que leurs interventions professionnelles le sont dans leur pratique. Notre réponse est évidemment négative. Curieusement, le monde médical n'applique pas la même rigueur pour le choix et le suivi des méthodes pédagogiques qu'il applique en formation médicale que pour l'avancement des connaissances et des traitements médicaux dispensés jusqu'à maintenant, nous nous sommes concentrés sur la validité scientifique de la PADC.

7. La perception de la PADC du CRMCC par les médecins résidents du Québec

Un aspect important de l'implantation d'une approche pédagogique reste à explorer, sans être déterminant par rapport à la démonstration de l'efficacité de l'approche : la perception de ceux qui vivent cette nouvelle approche aux premières loges, soit les médecins résidents.

Une approche pédagogique que les apprenants apprécient et qui leur procure des sentiments positifs, mais qui ne favorise pas leur apprentissage et leur développement est inutile. Une approche pédagogique que les apprenants n'apprécient pas et qui leur procure des sentiments négatifs, mais qui favorise leur apprentissage et leur développement est une approche éventuellement condamnée à l'échec, sans compter les coûts psychosociaux pour les apprenants. Conséquemment, nous allons tourner notre attention du côté des mesures de la perception des médecins résidents de la PADC du CRMCC au Québec telles que colligées et soumises par la Fédération des médecins résidents du Québec (FMRQ).

Le programme de PADC du CRMCC a commencé à s'implanter dans la formation des médecins résidents québécois en 2017. Depuis, la FMRQ a réalisé quatre enquêtes auprès des médecins résidents inscrits à la PADC du CRMCC afin d'évaluer leurs perceptions. À notre connaissance, *la FMRQ a été la seule association au Canada* à avoir, d'une part, mesuré directement la perception des médecins résidents avant 2022 et, d'autre part, à avoir publié ses constatations et recommandations. Malheureusement, ces rapports n'ont pas eu l'audience qu'ils méritent.

7.1. La première enquête de la FMRQ (2018)

En 2018, la FMRQ a réalisé une première enquête auprès de 26 médecins résidents sur 32 (81 %) en première année de formation, et ce, dans les deux spécialités (anesthésiologie et ORL/chirurgie cervico-faciale) ayant implanté la PADC du CRMCC. Les médecins résidents rencontrés par la FMRQ ont participé à des entretiens semi-dirigés. En parcourant le rapport produit par la FMRQ¹⁰², quelques extraits de la section discussion soulèvent, dès le départ, des contrariétés quant à l'implantation de la PADC du CRMCC :

[...] les résidents [...] [n']espèrent [...] plus terminer leur résidence avant le temps précédemment requis, comme certains le leur faisaient miroiter, mais [...] redoutent plutôt d'être incapables de « cocher » tous les APC et jalons exigés sans devoir prolonger indûment leur résidence. (p. 14)

[II] importe de souligner [...] le niveau d'anxiété élevé vécu par les résidents à la suite de l'implantation de la [PADC du CRMCC]. Ils reconnaissent les vertus de cette nouvelle approche qui favorise l'engagement de l'apprenant dans son parcours professionnel. Cependant, ils rapportent un manque de support administratif et éducatif dans les milieux, afin de s'assurer de la complétion des APC. De plus, le manque de sensibilité des programmes et des patrons face aux responsabilités pédagogiques accrues des apprenants est difficile à vivre au quotidien. (p. 14)

De plus, la FMRQ soulève quelques questions :

¹⁰² FMRQ, 2018.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Est-ce que le Collège royal aurait démarré trop vite le processus ? Les facultés de médecine ont-elles fait les démarches préalables nécessaires à l'implantation de la [PADC du CRMCC] dans leurs milieux ? Les patrons et les superviseurs prennent-ils la véritable mesure du changement ? (p. 14)

À la suite de ces entretiens et des constats qui en découlent, la FMRQ formule quinze recommandations pour améliorer et faciliter l'implantation de la PADC du CRMCC.

Nous en présentons ici quelques-unes :

Des renseignements de qualité concernant la [PADC] devraient être fournis aux étudiants de médecine avant leur entrée en résidence ;

La formation dispensée aux résidents sur la [PADC] devrait être effectuée avant le début de la résidence ou au plus tard dans la première semaine de la résidence ;

Tous les membres du corps professoral appelés à fournir des rétroactions sur les APC, autant lors des stages propres à la discipline que lors de ceux hors service, devraient recevoir une formation préalable et continue. La participation des superviseurs à ces formations devrait être documentée et obligatoire ;

Le nombre d'APC, de jalons et d'observations requis dans le cadre de la [PADC] doit tenir compte des contraintes pratiques dans les différents milieux de formation [...] ;

Les critères d'évaluation des APC et des jalons devraient être explicités ;

Les facultés de médecine et les programmes devraient être sensibles à la charge additionnelle de travail et de stress qu'apporte la [PADC du CRMCC]. À cette fin, des personnes ressources doivent être disponibles au besoin. (p. 15-16-17.)

7.2. La deuxième enquête de la FMRQ (2019)

En 2019, la FMRQ réalise une seconde enquête afin de mesurer l'implantation de la PADC en tenant compte des recommandations qu'elle a formulées dans son rapport publié l'année précédente. Étant donné le nombre plus élevé de médecins résidents formés en PADC du CRMCC, un questionnaire est élaboré par la FMRQ et administré à tous les résidents dans chacun des programmes concernés. Comme le précise la FMRQ, le questionnaire est développé en fonction des principales recommandations formulées dans le rapport de 2018. Le questionnaire comprend près de 60 questions, dont 12 de celles-ci sont à développement. Le questionnaire est administré après sept mois d'exposition à la PADC pour les médecins résidents des programmes concernés en 2018-2019, et après 19 mois pour ceux ayant débuté leur formation en juillet 2017.

Les médecins résidents, incluant les moniteurs et monitrices cliniques, provenant de tous les programmes en PADC pour l'année 2018-2019 et de toutes les facultés de médecine du Québec, reçoivent une invitation à répondre au questionnaire par voie électronique (N = 173). Les programmes en PADC visés par l'enquête sont : l'anesthésiologie et l'ORL/ chirurgie cervico-faciale (cohortes 1 et 2), et pour 2018- 2019 (cohorte 2), les médecins résidents en médecine d'urgence, pathologie judiciaire, oncologie médicale, néphrologie, fondements chirurgicaux et urologie. Le taux de réponse au questionnaire est de 67 % (116/173) soit 85 % de la cohorte 1 (2017-2018) et 63 % de la cohorte 2 (2018-2019).

Ce second rapport produit par la FMRQ¹⁰³, intitulé « *Implantation de la " Compétence par Conception " au Québec — L'an 2 : Des problématiques qui persistent* » soulèvent de nouveau certains problèmes liés à l'implantation des programmes par la PADC du CRMCC.

Il est à noter que 49 % des médecins résidents considèrent que la formation des membres du corps professoral de leur spécialité [devant fournir de la rétroaction sur leurs APC] est inadéquate ou très inadéquate [...] ; (p. 4)

Les médecins résidents rapportent les mêmes difficultés que l'an dernier à obtenir des évaluations sur une base quotidienne ; (p. 6)

Les règles encadrant les décisions relatives à la promotion des médecins résidents d'une étape à l'autre dans le cadre du curriculum de la [PADC du CRMCC] sont obscures ou tout à fait obscures pour 61 % des répondant. e. s ; (p. 7)

¹⁰³ FMRQ, 2019.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Les médecins résidents notent une importante augmentation de la charge administrative liée à l'implantation de la [PADC] et le niveau de détresse a augmenté en conséquence. Quatre-vingt-treize pour cent (93 %) des répondant. e. s de la 1re cohorte rapportent vivre un dédoublement des méthodes d'évaluation dans leur milieu d'apprentissage comparativement à 57 % des médecins résident. e. s de la 2e cohorte ; (p. 10)

Par ailleurs, plusieurs commentaires ont été formulés quant au trop grand nombre et à la complexité des APC et des jalons. Les médecins résidents se disent insatisfaits, voire découragés, du nombre d'APC, de jalons et d'observations à atteindre ; (p. 12)

Lorsque nous avons demandé aux médecins résidents quel était leur niveau de satisfaction avec la [PADC du CRMCC] sur une échelle de 1 à 10 (1 représentant le plus bas et 10 le plus haut niveau de satisfaction), nous avons obtenu une moyenne pondérée de 4,1 (3,7 pour la 1re cohorte et 4,2 pour la 2e cohorte) ; (p. 15)

Comme mentionné plus tôt, la responsabilité inhérente qui doivent identifier leurs propres occasions d'apprentissage et trouver des médecins superviseur.e.s qui sont prêt. e. s à procéder aux observations et à remplir un formulaire d'évaluation d'APC. Dans le contexte actuel, cela représente une tâche additionnelle exigeante pour plusieurs médecins résidents, qui n'arrivent en général pas à obtenir assez d'observations directes ou indirectes pour remplir les exigences de chaque APC. Même lorsque les médecins résidents arrivent à avoir des observations directes, la rétroaction n'est souvent pas à la hauteur de leurs attentes ; (p. 15)

Plusieurs rapportent que la [PADC] est « l'élément le plus stressant de leur résidence ». D'autres regrettent de faire leur résidence dans un programme en [PADC] ou sont amers d'être les cobayes d'un système de formation et d'évaluation implanté trop rapidement, qui a occasionné beaucoup d'improvisation autant de la part des facultés que de celle du Collège royal dans la phase d'implantation ; (p. 16)

La FMRQ termine son second rapport en recommandant au CRMCC de mettre en place un mécanisme rigoureux d'implantation de la PADC.

7.3. La troisième enquête de la FMRQ (2020)

La FMRQ réalise une troisième enquête en 2020 auprès de tous les médecins résidents ayant débuté, en juillet 2019, un programme basé sur la PADC du CRMCC. À nouveau, un questionnaire électronique est acheminé à ces médecins résidents afin de mesurer les effets de l'implantation de la PADC. De plus, la FMRQ¹⁰⁴ constitue des groupes de discussion auprès des médecins résidents qui sont à la mi-parcours de leur formation postdoctorale dans les premières spécialités où la PADC est appliquée. Il faut souligner que l'enquête, réalisée par questionnaire et par groupes de discussion, est complétée avant le début de la pandémie de la COVID-19 au Québec.

Le questionnaire, adressé aux médecins résidents ayant débuté une résidence en PADC, comprend près de 40 questions, dont plus de six (6) à développement. Ce questionnaire est rempli après sept mois d'exposition à la PADC, pour les médecins résidents qui commencent leur résidence en PADC, soit au même moment que celui administré l'année précédente.

Ce sont ici 358 médecins résidents, nouvellement entrés en PADC en juillet 2019, qui sont sollicités pour répondre au questionnaire. Le taux de participation au questionnaire est de 45 % (161/358), avec une marge d'erreur de 5,7 %, 19 fois sur 20. Trente-deux médecins résidents en anesthésiologie et en ORL/chirurgie cervico-faciale, ayant commencé la PADC en juillet 2017, sont contactés. Vingt de ceux-ci (63 %) acceptent de participer aux groupes de discussion.

Le rapport de la FMRQ¹⁰⁵ soulève de nombreuses problématiques, dont la plupart sont récurrentes, quant à l'implantation de la PADC du CRMCC. À ces constatations, s'ajoutent des effets plus précis sur la santé des médecins résidents. On indique que :

La perception globale de la [PADC] est majoritairement négative.

Il s'agit d'un bon modèle théorique, mais difficilement applicable dans la pratique.

La [PADC du CRMCC] dans son application courante est décrite comme futile.

Il y a théoriquement plus d'occasions de rétroaction, mais ces rétroactions demeurent de piètre qualité selon les répondant. e. s.

¹⁰⁴ FMRQ, 2020.

¹⁰⁵ FMRG, 2020.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Les médecins résident. e. s perçoivent peu de valeur pédagogique ajoutée, pour une charge de travail et une charge cognitive très augmentées.

L'ensemble des médecins résident. e. s ont l'impression de faire deux résidences en parallèle, une résidence appliquée à la réalité et une autre en lien avec des exigences artificielles liées à la [PADC du CRMCC].

Certaines croient même qu'elles seront moins bien formées que leurs collègues « hors-[PADC] ». (p. 21)

Dans cette troisième enquête, la FMRQ pose des questions portant sur la santé mentale, s'inspirant d'un sondage réalisé par l'Association médicale canadienne (AMC) en 2019 auprès des médecins résidents débutants en PADC du CRMCC.

La FMRQ mentionne que :

Les médecins résident. e. s expriment beaucoup de détresse par rapport à leur expérience avec la [PADC du CRMCC].

Ils et elles rapportent beaucoup de symptômes d'épuisement, d'insensibilité et d'anxiété.

Les 2/3 [67 %] se disent découragé. e. s par la lourdeur de la [PADC].

39 % des médecins résident. e. s présentent des signes d'un état dépressif.

Plusieurs médecins résident. e. s s'inquiètent du fait que la [PADC] puisse prolonger la durée de leur résidence. (p. 19)

La FMRQ termine en affirmant :

Somme toute, il faut se rendre à l'évidence que l'introduction de la [PADC du CRMCC] au Québec demeure problématique trois ans après la transition des deux premiers programmes à travers le Canada [...]

Nous notons surtout que la compréhension et l'application de tous ces concepts théoriques demeurent complètement hétérogènes entre les universités, les programmes, les milieux et les médecins superviseur. e. s. Il reste aussi beaucoup de travail à faire quant aux processus d'évaluation et de progression en [PADC].

De plus, la majorité des médecins résident. e. s constatent que le nombre d'observations demandées par APC demeure excessif. Plusieurs questionnent aussi la concordance entre les APC et la réalité de leur pratique dans leur spécialité, ce qui est plutôt inquiétant [...]

Selon le sondage et nos groupes de discussion [...] les rétroactions directes réellement complétées sont peu fréquentes et lorsqu'elles le sont, cela exige un effort considérable de la part des médecins résident. e. s pour les obtenir. Qui plus est, les rétroactions de qualité qui font réellement une différence pour leur apprentissage sont extrêmement rares, surtout que le format des APC laisse peu de place aux commentaires constructifs. (p. 23)

Les affirmations de la FMRQ montrent qu'il existerait un fossé important entre les vertus prétendues des programmes basés sur la PADC du CRMCC et leur implantation et les effets perçus par les médecins résidents. « Pour l'instant, le modèle d'implantation n'est ni à la hauteur des promesses ni même une avancée au niveau pédagogique ; il constitue plutôt un recul, particulièrement au niveau du bien-être des médecins résident. e. s. » (p. 25).

La FMRQ¹⁰⁶ termine son rapport en écrivant : « Force est de constater maintenant qu'un important coup de barre semble néanmoins nécessaire afin de redresser ce qui pourrait bien être un bateau à la dérive » (p. 25).

7.4. La quatrième enquête de la FMRQ (2022)

La FMRQ réalise sa dernière enquête auprès des médecins résidents ayant débuté les programmes appliquant la PADC du CRMCC en juillet 2020 et de ceux qui sont à mi-parcours de leur formation en mars 2021. La FMRQ utilise le même questionnaire que celui de l'année précédente et l'administre également à la même période auprès de ses médecins résidents nouvellement entrés dans les programmes utilisant la PADC. Pour ceux rendus à la mi-parcours de leur programme en PADC, un nouveau questionnaire est élaboré inspiré des questions utilisées dans les groupes de discussion avec les personnes à mi-parcours de l'année précédente.

¹⁰⁶ FMRQ, 2020.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

On invite 520 médecins résidents nouvellement formés dans une des spécialités employant la PADC du CRMCC en 2020-2021 à remplir un questionnaire électronique. Le taux de participation est de 38,5 % (200/520), avec une marge d'erreur de 5 %, 19 fois sur 20.

Nous présentons quelques faits qui ressortent du rapport de la FMRQ¹⁰⁷ concernant les réponses fournies au premier questionnaire.

Nous avons interrogé les médecins résidents sur le nombre d'APC, de jalons et d'observations exigé dans chacun des programmes. Il ne ressort aucune amélioration à ce niveau puisqu'encore la majorité des médecins résidents trouvent que le nombre exigé de jalons (58 %), d'APC (59 %) et d'observations par APC (73 %) est excessif. En fait, la proportion de médecins résidents nouvellement en [PADC] trouvant le nombre exigé d'APC excessif a augmenté depuis l'an passé (59 % en 2021 vs 51 % en 2020). (p. 8)

Presque toutes les répondant. e. s. au sondage ont été évalués en [PADC], mais 80 % rapportent que le mode d'évaluation « traditionnel » demeure, afin de combler les lacunes de l'évaluation en [PADC du CRMCC] [...]

Plus de 60 % des médecins résidents n'obtiennent que rarement ou jamais de rétroaction sur leurs APC, et ce, de manière constante depuis trois ans. (p. 9)

La FMRQ souligne que les médecins résidents ne donnent qu'un faible résultat de cinq sur 10 à leur niveau de satisfaction quant aux rétroactions obtenues sur leurs APC. Cela pourrait s'expliquer par la faible fréquence du nombre de rétroactions post-observation, tel que mentionné précédemment. La FMRQ note également une importante augmentation de la charge administrative liée à l'implantation de la PADC rapportée par les médecins résidents.

La FMRQ questionne à nouveau les médecins résidents sur leur santé mentale. Toutefois, étant donné l'avènement de la pandémie de COVID-19, nous croyons que ces résultats sont difficilement interprétables, car ils sont indissociables de ce contexte. Un élément important concerne le niveau global de satisfaction avec la PADC. À ce sujet, la FMRQ indique :

En moyenne, les médecins résidents nouvellement en [PADC] donnent un score de 3,1 sur 10 de satisfaction par rapport à la [PADC], un des scores les plus bas constatés depuis que nous utilisons cette échelle dans nos sondages et consultations (2018). (p. 13)

Dans la discussion, la FMRQ fait quelques constats qu'il importe de mentionner.

Malgré des améliorations ciblées quant à la connaissance des aspects théoriques de la [PADC], c'est malheureusement un bilan désolant qui est brossé par nos médecins résidents en 2020-2021. Le sondage auprès de celles et ceux nouvellement en [PADC] en 2020-2021 fait ressortir des problématiques similaires aux années antérieures, et ce, malgré l'expérience grandissante de plusieurs programmes qui en sont déjà à plusieurs années d'implantation. De plus, le sondage réalisé auprès des médecins résidents à mi-parcours dans les programmes en [PADC] en 2020-2021 confirme en tous points ce qui était ressorti des échanges avec les médecins résidents à mi-parcours des programmes en [PADC] en 2019-2020. (p. 17)

Ce qui demeure d'autant plus déplorable de l'implantation de la [PADC du CRMCC], c'est qu'elle échoue largement dans ses objectifs pédagogiques d'améliorer la rétroaction et, par le fait même, la formation des médecins résidents. Nos données indiquent clairement que les médecins résidents ne reçoivent pas de manière constante des rétroactions de qualité suite à une observation réalisée dans le cadre d'une APC. (p. 17)

La FMRQ¹⁰⁸ pose alors une question capitale : « À quoi sert le modèle de la PADC s'il n'offre pas de rétroactions ou de *coaching* de qualité ? » Rappelons que l'*amélioration de la rétroaction en quantité et qualité* est l'un des arguments répétés pour justifier ce nouveau modèle de formation en résidence en médecine.

La FMRQ finit par affirmer que la PADC du CRMCC est un échec.

Que retient-on donc de ce modèle d'apprentissage proposé par le Collège royal après quatre années de mise en place ? Un bénéfice pédagogique absent. Une charge cognitive et émotionnelle augmentée. Un effet délétère sur la santé mentale et l'apprentissage des médecins résidents. C'est simple : le modèle d'implantation actuel ne fonctionne pas. Après tous les efforts et les ressources déployés pour implanter ce système, on ne peut donc que se questionner sur la pertinence de continuer avec ce modèle qui ne semble apporter aucun bénéfice pédagogique

¹⁰⁷ FMRQ, 2022

¹⁰⁸ *Ibid*, p. 18.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

réel et mesurable. La [PADC du CRMCC] semble avoir été introduite de manière précoce et inachevée et les cobayes qui payent pour ces ratés sont nos médecins résidents. (p. 18)

La FMRQ¹⁰⁹ ajoute « Le problème de fond est plutôt la pertinence d'avoir mené les facultés de médecine à procéder à une véritable révolution dans la façon d'évaluer la progression des apprenants au niveau postdoctoral, sans évidence claire au niveau des bénéfices pédagogiques » (p. 19).

Finalement, une critique sévère est adressée au CRMCC :

Le Collège royal a choisi de lancer son projet avec empressement quitte à devoir corriger les effets négatifs collatéraux en cours de route ; cela explique l'impression fort légitime de nos membres d'être les cobayes d'une expérimentation pédagogique. En fait, la stratégie d'implantation du Collège royal semble miser sur une approche « militante », la stratégie étant donc de « pousser » le changement culturel dans les milieux par tous les moyens et le plus rapidement possible. Nous sommes mieux à même de comprendre maintenant pourquoi nous sentons au sein du Collège royal une résistance à toute critique de fond visant la [PADC]. Pendant tout ce temps où nous avons tenté de proposer des améliorations au modèle, nous avons plutôt observé chez ses principaux concepteurs de constantes énergies à tenter de contrer nos constats plutôt qu'à en prendre acte. (FRMQ, 2022, p. 19)

En somme, la lecture chronologique des rapports du FMRQ permet de voir qu'elle constate des faiblesses inquiétantes dans l'application d'un changement de paradigme important en résidence, et ce, dès la première année d'implantation de la PADC du CRMCC. Le premier rapport fait des propositions pour tenter de résoudre les problèmes soulevés. Les rapports suivants répètent sensiblement les mêmes constats tout en continuant de faire des recommandations pragmatiques. Entre le premier et le dernier rapport disponible, les failles observées semblent se cristalliser.

8. Conclusion et questions

Les changements importants qu'allait occasionner l'implantation de la PADC du CRMCC au début du XXI^e siècle et l'insuffisance de preuves empiriques pour en supporter la conception auraient dû, au moins, imposer la mise en place de recherches expérimentales en sol québécois et canadien afin de mesurer rigoureusement les effets de ce nouveau modèle de formation sur les habiletés professionnelles, sur la qualité des soins et sur les résultats cliniques. Le tout aurait dû commencer avec des études pilotes pour graduellement croître en contenu, en nombre de sujets et en mesures des variables dépendantes (habiletés professionnelles, connaissances, qualité des soins et résultats des patients, etc.), en fonction, bien sûr, des résultats obtenus dans les études pilotes. L'implantation de plus en plus généralisée, suite aux résultats *positifs* des études, aurait dû se faire dans le cadre d'une *gestion rationnelle axée sur les résultats*¹¹⁰ afin de continuer à suivre les effets et à faire les ajustements nécessaires. Ces multiples recherches auraient dû être organisées, coordonnées et suivies par les facultés de médecine, le *Collège des médecins du Québec* et les *ministères de la Santé au Canada*. Cette nécessaire avalanche de recherches et de rigueur n'a jamais eu lieu. Cinq plus tard, il n'y a toujours pas de démonstration rigoureuse de l'efficacité de la PADC du CRMCC.

La perception négative des médecins résidents du Québec de la PADC du CRMCC traduit au minimum un grand malaise des médecins résidents envers celle-ci, ce qui aurait dû inquiéter de nombreuses instances officielles et décisionnelles du domaine : le *Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada*, le *Collège des médecins du Québec*, le *ministère de la Santé*, les *facultés de médecine* et les *associations médicales*. Or, nous n'avons identifié aucune publication du Collège des médecins du Québec concernant un suivi ou une réaction quelconque relative aux trois premiers rapports de la FMRQ. Ce silence radio est surprenant.

Les facultés de médecine, pour leur part, auraient remis en cause l'implantation de certains volets de la PADC du CRMCC pour des raisons financières¹¹¹. Par contre, nous ne retrouvons dans le domaine public aucun document émis par les facultés de médecine manifestant une réaction quelconque aux rapports de la FMRQ. Pourquoi ce silence ou ce désintérêt des facultés de médecine ? Les facultés de médecine n'ont-elles pas une responsabilité face à la pédagogie médicale ? Les facultés québécoises de médecine ont-elles évalué les données probantes et jugé qu'elles étaient suffisantes pour justifier ce changement de paradigme ? Ont-elles assuré un suivi de ce changement de paradigme et ont-elles mesuré ses effets ?

¹⁰⁹ FRMQ, 2022.

¹¹⁰ Boyer et Bissonnette, 2021.

¹¹¹ FRMQ, 2022, p. 19.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Quel est le rôle du ministère de la Santé du Québec dans ce dossier ? Nous n'avons trouvé aucune réaction officielle du ministère de la Santé aux rapports de la Fédération des médecins résidents au Québec ni aucun document témoignant d'un suivi de l'implantation de la PADC du Collège royal. Le ministère a-t-il fait un suivi de l'implantation du PADC du CRMCC ? A-t-il demandé des comptes ? Le ministère a-t-il demandé qu'on lui présente les données probantes sous-jacentes à ce changement de paradigme pédagogique à la résidence en médecine ?

Les critères d'admission en médecine font que les facultés sélectionnent de jeunes adultes qui réussissent avec une certaine aisance dans l'ensemble des matières scolaires, dont les sciences naturelles. Il nous semble tout à fait acceptable d'avoir de grandes exigences face à eux, d'autant plus qu'ils auront, refrain connu, notre santé et parfois notre vie entre leurs mains. Cependant, connaissant les exigences élevées de la formation médicale, le niveau de stress inhérent à ce domaine, le bagage consistant de connaissances à acquérir et la charge travail à la résidence, n'y aurait-il pas lieu d'effectuer avec prudence les changements à la formation médicale afin d'éviter de submerger et fragiliser inutilement les résidents avec des approches pédagogiques non validées ? Ne faudrait-il pas opérer les changements à la formation médicale en s'appuyant en grande partie sur les données probantes disponibles en pédagogie générale et en pédagogie médicale ? Ne serait-il pas avisé de faire d'abord des expérimentations pilotes, avant d'en généraliser l'application à tous les résidents, impliquant un nombre suffisant de sujets et un groupe contrôle, en mesurant rigoureusement et objectivement les apprentissages visés, les effets sur les soins aux patients, les résultats cliniques et la diminution des événements médicaux indésirables ?

Suite à cinq ans d'application de la PADC du CRMCC au Québec, est-ce que la qualité des soins aux patients s'est améliorée ? Est-ce que les habiletés professionnelles des médecins résidents se sont améliorées ? Est-ce que le taux d'événements indésirables a diminué ? Nous ne le savons pas parce que ces éléments n'ont pas été mesurés rigoureusement. Il est possible que certains chercheurs aient des données permettant de répondre en partie à certaines de ces questions, mais pour l'instant, ces chercheurs ne semblent pas les avoir compulsées et organisées pour répondre à ces questions sur la place publique.

À quoi sert de faire un changement de paradigme pédagogique pour répondre à certaines faiblesses du paradigme antérieur, si on ne mesure pas avec rigueur les effets de ce nouveau paradigme sur les faiblesses que l'on dit vouloir corriger ? Faire de la recherche scientifique, utiliser la gestion rationnelle axée sur les résultats, c'est accepter avec l'humilité du pèlerin athée de ne pas avoir de certitudes sur l'efficacité d'une pédagogie *avant* d'avoir puisé dans les données probantes disponibles et réalisé avec rigueur le suivi et les expérimentations nécessaires.

Les changements pédagogiques futurs à la résidence médicale devraient être faits avec la prudence habituelle de l'univers médical. On devrait, pour y procéder, employer la même rigueur, en élaborant un rationnel appuyé sur les données probantes pertinentes dans un cadre général scientifique impliquant nécessairement des expérimentations préalables soutenant la validité des changements, avant d'encourager la généralisation.

À l'image des bâtisseurs de cathédrales, la rigueur et la ténacité doivent teinter notre manière d'être. Les raccourcis n'existent pas.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Références

- Al-Chalabi, T. S., Al-Na'ama, M. R., Al-Thamery, D. M., Alkafajei, A. M. B., Mustafa, G. Y., Josephh, G., et Sugathan, T. N. (1983). Critical performance analysis of rotating resident doctors in Iraq. *Medical education*, 17(6), 378-384.
- Atesok, K., Satava, R. M., Marsh, J. L., Hurwitz, S. R. (2017). Measuring surgical skills in simulation-based training. *JAAOS- Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 25(10), 665-672.
- Bahji, A., Smith, J., Danilewitz, M., Crockford, D., El-Guebaly, N., Stuart, H. (2021). Towards competency-based medical education in addictions psychiatry: a systematic review. *Canadian Medical Education Journal*, 12(3), 126.
- Baker, R. B. (2015). The Student Experience: How Competency-Based Education Providers Serve Students. AEI Series on Competency-Based Higher Education. *American Enterprise Institute for Public Policy Research*.
- Baker, G. R., Norton, P. G., Flintoft, V., Blais, R., Brown, A., Cox, J., ... Tamblyn, R. (2004). The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Cmaj*, 170(11), 1678-1686.
- Baker, L. R., Phelan, S., Woods, N. N., Boyd, V. A., Rowland, P., Ng, S. L. (2021). Re-envisioning paradigms of education: towards awareness, alignment, and pluralism. *Advances in Health Sciences Education*, 1-14.
- Bandiera, G., Frank, J., Scheele, F., Karpinski, J., Philibert, I. (2020). Effective accreditation in postgraduate medical education: from process to outcomes and back. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-7.
- Bartlett, K. W., Whicker, S. A., Bookman, J., Narayan, A. P., Staples, B. B., Hering, H., McGann, K. A. (2015). Milestone-based assessments are superior to Likert-type assessments in illustrating trainee progression. *Journal of graduate medical education*, 7(1), 75-80.
- Barsuk J. H., Cohen E.R., Caprio T., McGaghie W. C., Simuni T., Wayne D. B. (2012). Simulation-based education with mastery learning improves residents' lumbar puncture skills. *Neurology*, 79(2), 132-7.
- Bashook, P. G., Sandlow, L. J., Reinard, J. W. (1978). Defining a universe of expected competencies: a methodological example for internal medicine. Proceedings of the American Educational Research Association, Toronto, ON, Canada, March 27-31.
- Beeson, M. S., Holmboe, E. S., Korte, R. C., Nasca, T. J., Brigham, T., Russ, C. M., ... Reisdorff, E. J. (2015). Initial validity analysis of the emergency medicine milestones. *Academic Emergency Medicine*, 22(7), 838-844.
- Bernstein, B. (1975). Class and pedagogies : visible and invisible. *Educational Studies*, 1, 23-41.
- Boritz, J. E., Carnaghan, C. A. (2003). Competency-based education and assessment for the accounting profession: A critical review. *Canadian Accounting Perspectives*, 2(1), 7-42.
- Boyer, C. Bissonnette, S. (2021). GRAR : gestion scolaire rationnelle axée sur les résultats. *Enfance en difficulté*, 8 (février), 95-126.
- Brodersen, R. M. et Randel, B. (2017). Measuring student progress and teachers' assessment of student knowledge in a competency-based education system. Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education.
- Brown, C., Abdelrahman, T., Patel, N., Thomas, C., Pollitt, M. J., Lewis, W. G. (2017). Operative learning curve trajectory in a cohort of surgical trainees. *Journal of British Surgery*, 104(10), 1405-1411.
- Cairns, D., Areepattamannil, S. (2017). Exploring the relations of inquiry-based teaching to science achievement and dispositions in 54 countries. *Research in Science Education*, 49(1), 1-23.
- Campbell, C., Silver, I., Sherbino, J., Cate, O. T., Holmboe, E. S., International CBME Collaborators. (2010). Competency-based continuing professional development. *Medical Teacher*, 32(8), 657-662.
- Carraccio, C., Wolfsthal, S. D., Englander, R., Ferentz, K., Martin, C. (2002). Shifting paradigms: from Flexner to competencies. *Academic medicine*, 77(5), 361-367.
- Chall, J. S. (2000). *The academic achievement challenge: What really works in classrooms*. New York: Guilford.
- Chi, S., Liu, X., Wang, Z., Won Han, S. (2018). Moderation of the effects of scientific inquiry activities on low SES students' PISA 2015 science achievement by school teacher support and disciplinary climate in science classroom across gender. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1284-1304.
- Clark, R., Kirschner, P. A., Sweller, J. (2012). Putting students on the path to learning: The case for fully guided instruction. *American Educator*, 36(1), 5-11.
- Conseil du trésor du Canada (1998). *Méthodes d'évaluation des programmes : mesure et attribution des résultats des programmes/Pratiques d'examen et études, Revue gouvernementale et services de qualité, Direction du sous-contrôleur général, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada*. Ottawa : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Cook, D. L. (1962). The Hawthorne Effect in Educational Research. *The Phi Delta Kappan*, 44(3), 116–122.

Cook, D. A., Oh, S. Y., Pusic, M. V. (2020). Accuracy of physicians' electrocardiogram interpretations: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 180(11), 1461-1471.

CRMCC (2014). Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada. La compétence par conception : une nouvelle ère de la formation médicale au Canada. Éditions : Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada.

CRMCC (2015). Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada. Référentiel de compétence — CanMEDS pour les médecins. Éditions : Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada.

Crosson, F. J., Leu, J., Roemer, B. M., Ross, M. N. (2011). Gaps in residency training should be addressed to better prepare doctors for a twenty-first-century delivery system. *Health Affairs*, 30(11), 2142-2148.

Donnelly, K. (2007). Australia's adoption of outcomes based education—a critique. *Issues in Educational Research*, 17, 2.

Duemer, L. S. (2007). The agricultural education origins of the Morrill Land Grant Act of 1862. *American Educational History Journal*, 34(1), 135-146.

Dunn, W. R., Hamilton, D. D., Harden, R. M. (1985). Techniques of identifying competencies needed of doctors. *Medical Teacher*, 7(1), 15-25.

Eijkenaar, F., Emmert, M., Scheppach, M., Schöffski, O. (2013). Effects of pay for performance in health care: a systematic review of systematic reviews. *Health policy*, 110(2-3), 115-130.

Englander, R., Frank, J. R., Carraccio, C., Sherbino, J., Ross, S., Snell, L., ICBME Collaborators. (2017). Toward a shared language for competency-based medical education. *Medical teacher*, 39(6), 582-587.

Ericsson, K. A. (2004). Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Academic medicine*, 79(10), S70-S81.

Ericsson, K. A. (2008). Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. *Academic Emergency Medicine*, 15, 988–994.

Ericsson, K. A. (2015). Acquisition and maintenance of medical expertise: a perspective from the expert-performance approach with deliberate practice. *Academic Medicine*, 90(11), 1471-1486.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.

Evans, C. M., Landl, E., Thompson, J. (2020). Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019. *The Journal of Competency-Based Education*, 5(4), e01228.

Ferguson, P. C., Kraemer, W., Nousiainen, M., Safir, O., Sonnadara, R., Alman, B., Reznick, R. (2013). Three-year experience with an innovative, modular competency-based curriculum for orthopaedic training. *JBJS*, 95(21), e166.

FMRQ (2018). *L'impact de la Compétence par conception (CPC) Rapport des entretiens semi-dirigés réalisés auprès de la cohorte 2017-2018 des RI en anesthésiologie et en ORL/Chirurgie cervico-faciale au Québec*. Fédération des médecins résidents du Québec.

FMRQ (2019). *Implantation de la « Compétence par Conception » au Québec — L'an 2 : Des problématiques qui persistent Rapport du sondage réalisé par la Fédération des médecins résidents du Québec (FMRQ) auprès des cohortes 2017-2018 et 2018-2019 inscrites en CPC au Québec*. Fédération des médecins résidents du Québec.

FMRQ (2020). *L'an 3 d'implantation de la « Compétence par conception » : Des effets négatifs qui excèdent encore les avantages théoriques Constats sur la réalité quotidienne de la CPC et sa progression depuis juillet 2017. Rapport du sondage réalisé par la Fédération des médecins résidents du Québec (FMRQ) auprès de la cohorte 2019-2020 inscrite en première année de CPC au Québec et de la synthèse des groupes de discussion avec des médecins résidents en troisième année en CPC (cohorte 2017-2018)*. Fédération des médecins résidents du Québec.

FMRQ (2022). *Le bilan de l'an 4 de la « Compétence par conception ». L'urgence de mieux harmoniser les forces de la CPC à l'écosystème éducatif et politique sur lequel repose l'organisation de la résidence en médecine au Québec. Rapport des sondages réalisés par la FMRQ auprès des médecins résidents ayant débuté dans les programmes en CPC en juillet 2020 et de ceux qui étaient à mi-parcours en CPC en mars 2021*. Fédération des médecins résidents du Québec.

Frank, J. R., Danoff, D. (2007). The CanMEDS initiative: Implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Medical Teacher*, 29, 642–647.

Frank, J. R., Snell, L. S., Cate, O. T., Holmboe, E. S., Carraccio, C., Swing, S. R., ... Harris, K. A. (2010). Competency-based medical education: theory to practice. *Medical teacher*, 32(8), 638-645.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

- Frank, J. R., Snell, L., Englander, R., Holmboe, E. S., Icbme Collaborators. (2017). Implementing competency-based medical education: Moving forward. *Medical teacher*, 39(6), 568-573.
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., ... Zurayk, H. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The lancet*, 376(9756), 1923-1958.
- Gersten, R., Chard, D. J., Jayanthi, M., Baker, S. K., Morphy, P., Flojo, J. (2009). Mathematics instruction for students with learning disabilities: A meta-analysis of instructional components. *Review of Educational Research*, 79(3), 1202-1242.
- Gersten, R., Haymond, K., Newman-Gonchar, R., Dimino, J., Jayanthi, M. (2020). Meta-analysis of the impact of reading interventions for students in the primary grades. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 13(2), 401-427.
- Grabau, L. J., Ma, X. (2017). Science engagement and science achievement in the context of science instruction: A multi-level analysis of U.S. students and schools. *International Journal of Science Education*, 39(8), 1045-1068.
- Gravina, E. W. (2017). Competency-based education and its effect on nursing education: A literature review. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(2), 117-121.
- Grol, R. (2001). Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Medical care*, II46-II54.
- Klamen, D. L., Williams, R. G., Roberts, N., Cianciolo, A. T. (2016). Competencies, milestones, and EPAs—Are those who ignore the past condemned to repeat it?. *Medical Teacher*, 38(9), 904-910.
- Hauer, K. E., Vandergrift, J., Hess, B., Lipner, R. S., Holmboe, E. S., Hood, S., ... McDonald, F. S. (2016). Correlations between ratings on the resident annual evaluation summary and the internal medicine milestones and association with ABIM certification examination scores among US internal medicine residents, 2013-2014. *Jama*, 316(21), 2253-2262.
- Hauer, K. E., Vandergrift, J., Lipner, R. S., Holmboe, E. S., Hood, S., McDonald, F. S. (2018). National internal medicine milestone ratings: validity evidence from longitudinal three-year follow-up. *Academic Medicine*, 93(8), 1189-1204.
- Hamstra, S. J., Cuddy, M. M., Jurich, D., Yamazaki, K., Burkhardt, J., Holmboe, E. S., ... Santen, S. A. (2021). Exploring the association between USMLE scores and ACGME milestone ratings: a validity study using national data from emergency medicine. *Academic Medicine*, 96(9), 1324.
- Harris, R., Guthrie, H., Hobart, B., Lundberg, D. (1995). *Competency-based education and training: between a rock and a whirlpool*, South Melbourne: Macmillan Publishers Australia Pty. Ltd.
- Henri, M., Johnson, M. D., Nepal, B. (2017). A Review of Competency-Based Learning: Tools, Assessments, and Recommendations. *Journal of Engineering Education*, 106(4) 607-638.
- Hodge, S. (2007). The origins of competency-based training. *Australian journal of adult learning*, 47(2), 179-209.
- Hodges, B. D. (2010). A tea-steeping or i-Doc model for medical education?. *Academic Medicine*, 85(9), S34-S44.
- Hodge, S., Mavin, T., Kearns, S. (2020). Hermeneutic dimensions of competency-based education and training. *Vocations and Learning*, 13(1), 27-46.
- Holmboe, E. S. (2004). Faculty and the observation of trainees' clinical skills: problems and opportunities. *Academic Medicine*, 79(1), 16-22.
- Holmboe, E. S., Sherbino, J., Englander, R., Snell, L., Frank, J. R., ICBME Collaborators. (2017). A call to action: the controversy of and rationale for competency-based medical education. *Medical teacher*, 39(6), 574-581.
- Holmboe, E. S., Yamazaki, K., Nasca, T. J., Hamstra, S. J. (2020). Using longitudinal milestones data and learning analytics to facilitate the professional development of residents: early lessons from three specialties. *Academic Medicine*, 95(1), 97.
- Hopkins, L., Robinson, D. B., Brown, C., Egan, R., Iorwerth, A., Holt, M., Lewis, W. G. (2019). Trauma and orthopedic surgery curriculum concordance: an operative learning curve trajectory perspective. *Journal of Surgical Education*, 76(6), 1569-1578.
- Imanipour, M., Ebadi, A., Monadi Ziarat, H., Mohammadi, M. M. (2022). The effect of competency-based education on clinical performance of health care providers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Practice*, e13003.
- Issenberg, S. B., McGaghie, W. C. (2013). *Looking to the future. International Best Practices for Evaluation in the Health Professions*. London: Radcliffe Publishing Ltd. p. 344.
- Kaldenberg, E. R., Watt, S. J., Therrien, W. J. (2015). Reading instruction in science for students with learning disabilities: A meta-analysis. *Learning Disability Quarterly*, 38(3), 160-173.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

- Kelchen, R. (2015). The Landscape of Competency-Based Education: Enrollments, Demographics, and Affordability. AEI Series on Competency-Based Higher Education. *American Enterprise Institute for Public Policy Research*.
- Kelly, A. P., Columbus, R. (2016). Innovate and evaluate: Expanding the research base for competency-based education. Center on Higher Education Reform — American Enterprise Institute.
- Kirschner, P., Sweller, J., Clark, R. E. (2006). Why unguided learning does not work: An analysis of the failure of discovery learning, problem-based learning, experiential learning and inquiry-based learning. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Kraemer, W., Alman, B., Reznick, R. (2009). Resident Training in 2009: it's the quality of time and not the quantity that matters. *COA Bulletin*, 85, 1-4.
- Laurin, S., Audetat Voirol, M. C., Sanche, G. (2013). L'approche par compétences lubie pédagogique ou réel progrès?. *Le médecin du Québec*, 48(3), 87-90.
- Levine, E., Patrick, S. (2019). What Is Competency-Based Education? An Updated Definition. *Aurora Institute*.
- Lockyer, J., Burse, F., Richardson, D., Frank, J. R., Snell, L., Campbell, C., ICBME Collaborators. (2017). Competency-based medical education and continuing professional development: A conceptualization for change. *Medical Teacher*, 39(6), 617-622.
- Lyu, H., Wick, E. C., Housman, M., Freischlag, J. A., Makary, M. A. (2013). Patient satisfaction as a possible indicator of quality surgical care. *JAMA surgery*, 148(4), 362-367.
- Mathewson, T. G. (2015). Five higher ed trends to watch in 2016: Competency based education and predictive analytics are poised for major growth. Education dive. Trouvé à <http://www.educationdive.com/news/5-higher-ed-trends-to-watch-in-2016/411362/>
- McClarty, K. L., Gaertner, M. N. (2015). Measuring Mastery: Best Practices for Assessment in Competency-Based Education. AEI Series on Competency-Based Higher Education. *American Enterprise Institute for Public Policy Research*.
- McGaghie, W. C., Sajid, A. W., Miller, G. E., Telder, T. V., Lipson, L. World Health Organization. (1978). *Competency-based curriculum development in medical education: an introduction*. World Health Organization.
- McGaghie, W. C., Barsuk, J. H., Wayne, D. B. (2020). Clinical education: origins and outcomes. *Comprehensive Healthcare Simulation: Mastery Learning in Health Professions Education*, 85, 1.
- McGuire, L. E., Lay, K. A. (2020). Reflective pedagogy for social work education: Integrating classroom and field for competency-based education. *Journal of Social Work Education*, 56(3), 519-532.
- Mulder, M., Weigel, T., Collins, K. (2007). The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis. *Journal of Vocational Education & Training*, 59(1), 67-88.
- Neville, A. J. (2009). Problem-based learning and medical education forty years on. *Medical Principles and Practice*, 18(1), 1-9.
- Neufeld, V. R., Maudsley, R. F., Pickering, R. J., Turnbull, J. M., Weston, W. W., Brown, M. G., Simpson, J. C. (1998). Educating future physicians for Ontario. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 73(11), 1133-1148.
- Niitsu H., Hirabayashi N., Yoshimitsu M., Mimura T., Taomoto J., Sugiyama Y., Murakami S., Saeki S., Mukaida H., Takiyama W. (2013). Using the Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) global rating scale to evaluate the skills of surgical trainees in the operating room. *Surg Today*, 43(3), 271-5.
- Norman, G. R., Grierson, L. E. M., Sherbino, J., Hamstra, S. J., Schmidt, H. G., Mamede, S. (2018). Expertise in medicine and surgery. Dans K. A. Ericsson, R. R. Hoffman, A. Kozbelt, A. M. Williams (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 331-355). Cambridge University Press.
- Norton, R. E. (1987). Competency-Based Education and Training: A Humanistic and Realistic Approach to Technical and Vocational Instruction. ED 279 910.
- Nousiainen, M. T., Mironova, P., Hynes, M., Glover Takahashi, S., Reznick, R., Kraemer, W., ... CBC Planning Committee. (2018). Eight-year outcomes of a competency-based residency training program in orthopedic surgery. *Medical teacher*, 40(10), 1042-1054.
- O'Dowd, E., Lydon, S., O'Connor, P., Madden, C., Byrne, D. (2019). A systematic review of 7 years of research on entrustable professional activities in graduate medical education, 2011-2018. *Medical education*, 53(3), 234-249.
- Osborn, P. M., Dowd, T. C., Schmitz, M. R., Lybeck, D. O. (2021). Establishing an Orthopedic Program-Specific, Comprehensive Competency-Based Education Program. *Journal of Surgical Research*, 259, 399-406.
- Panagioti, M., Khan, K., Keers, R. N., Abuzour, A., Phipps, D., Kontopantelis, E., ... Ashcroft, D. M. (2019). Prevalence, severity, and nature of preventable patient harm across medical care settings: systematic review and meta-analysis. *bmj*, 366.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Péladeau, N., Forget, J., Gagné, F. (2005). Le transfert des apprentissages et la réforme de l'éducation au Québec : quelques mises au point. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 187–209.

Peters, H., Holzhausen, Y., Boscardin, C., Ten Cate, O., Chen, H. C. (2017). Twelve tips for the implementation of EPAs for assessment and entrustment decisions. *Medical teacher*, 39(8), 802-807.

Porter, S. R. (2016). Competency-Based Education and Federal Student Aid. *Journal of Student Financial Aid*, 46(3), 2.

Reznick, R. K., MacRae, H. (2006). Teaching surgical skills—changes in the wind. *New England Journal of Medicine*, 355(25), 2664-2669.

Rosenshine, B. (2009). The empirical support for direct instruction. S. Tobias and T. Duffy (Eds.). *Constructivist instruction: success or failure?* New York: Routledge.

Schuster, M. A., McGlynn, E. A., Brook, R. H. (1998). How good is the quality of health care in the United States?. *The Milbank Quarterly*, 76(4), 517-563.

Schott, M., Kedia, R., Promes, S. B., Swoboda, T., O'Rourke, K., Green, W., ... Santen, S. A. (2015). Direct observation assessment of milestones: problems with reliability. *Western Journal of Emergency Medicine*, 16(6), 871.

Sedgwick, P., Greenwood, N. (2015). Understanding the Hawthorne effect. *BMJ (Clinical research ed.)*, 351, h4672.

Sharp, L. K., Bashook, P. G., Lipsky, M. S., Horowitz, S. D., et Miller, S. H. (2002). Specialty board certification and clinical outcomes: the missing link. *Academic Medicine*, 77(6), 534-542.

Skjold-Ødegaard, B., & Søreide, K. (2021). Competency-based Surgical Training and Entrusted Professional Activities—Perfect Match or a Procrustean Bed?. *Annals of Surgery*, 273(5), e173-e175

Smith, E. (2010). A review of twenty years of competency-based training in the Australian vocational education and training system. *International journal of training and development*, 14(1), 54-64.

Sonnadara R., Garbedian S., Safir O., Nousiainen M., Alman B., Ferguson ., Kraemer W., Reznick R. (2012). Orthopaedic Boot Camp II: examining the retention rates of an intensive surgical skills course. *Surgery*, 51(6), 803-7.

Stevens, E. A., Rodgers, M. A., Powell, S. R. (2018). Mathematics interventions for upper elementary and secondary students: A meta-analysis of research. *Remedial and Special Education*, 39(6), 327-340.

Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., Rasplia Khoury, C. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479-507.

Squires, J. E., Graham, I. D., Grinspun, D., Lavis, J., Légaré, F., Bell, R., ... Grimshaw, J. M. (2019). Inappropriateness of health care in Canada: a systematic review protocol. *Systematic reviews*, 8(1), 1-8.

Tallentire, V. R., Smith, S. E., Skinner, J., Cameron, H. S. (2011). Understanding the behaviour of newly qualified doctors in acute care contexts. *Medical education*, 45(10), 995-1005.

Tanaka, P., Park, Y. S., Roby, J., Ahn, K., Kakazu, C., Udani, A., Macario, A. (2021). Milestone learning trajectories of residents at five anesthesiology residency programs. *Teaching and Learning in Medicine*, 33(3), 304-313.

Ten Cate, O. (2005). Entrustability of professional activities and competency-based training. *Medical education*, 39, 1176-1177.1-72.

Ten Cate, O. (2013). Nuts and bolts of entrustable professional activities. *Journal of graduate medical education*, 5(1), 157-158.

Ten Cate, O. (2019). When I say... entrustability. *Medical education*, 54(2), 103-104.

Tobias, S., Duffy, T. M. (2009). *Constructivist instruction. Success or failure*. New York : Routledge.

Touchie, C., Ten Cate, O. (2016). The promise, perils, problems and progress of competency-based medical education. *Medical education*, 50(1), 93-100.

Udoh, A., Bruno-Tomé, A., Ernawati, D. K., Galbraith, K., Bates, I. (2021). The effectiveness and impact on performance of pharmacy-related competency development frameworks: A systematic review and meta-analysis. *Research in Social and Administrative Pharmacy*.

Vasquez, J. A., Marcotte, K., Gruppen, L. D. (2021). The parallel evolution of competency-based education in medical and higher education. *The Journal of Competency-Based Education*, 6(2), e1234.

Vu, T. T., Rose, J. A., Shabanova, V., Kou, M., Zuckerbraun, N. S., Roskind, C. G., ... Langan, M. L. (2021). Milestones comparisons from residency to pediatric emergency medicine fellowship: Resetting expectations. *AEM Education and Training*, e10600.

Version abrégée de : Boyer, C., Bissonnette, S., Baillargeon, N., Morneau-Guérin, F. (2022). *Analyse critique d'un changement de paradigme pédagogique dans le cadre de la résidence en médecine au Québec*. Collection *Des points sur les i et des barres sur les t*. Montréal : Éditions de l'Apprentissage.

Vukanovic-Criley, J. M., Criley, S., Warde, C. M., Boker, J. R., Guevara-Matheus, L., Churchill, W. H., ... Criley, J. M. (2006). Competency in cardiac examination skills in medical students, trainees, physicians, and faculty: a multicenter study. *Archives of internal medicine*, 166(6), 610-616.

Warm, E. J., Held, J. D., Hellmann, M., Kelleher, M., Kinnear, B., Lee, C., ... Schauer, D. P. (2016). Entrusting observable practice activities and milestones over the 36 months of an internal medicine residency. *Academic Medicine*, 91(10), 1398-1405.

Watkins, C. L. (1997). *Project Follow Through*. Cambridge: Cambridge Center for Behavioral Studies.

Wear, D. (2009). Perspective: A perfect storm: The convergence of bullet points, competencies, and screen reading in medical education. *Academic Medicine*, 84(11), 1500-1504.