

Développement, suivi, évaluation et certification des compétences : des solutions et des défis qui évoluent

Isabelle Savard et Gustavo Adolfo Angulo Mendoza

Université TÉLUQ, Québec, Canada, isabelle.savard@teluq.ca

Résumé

fr

Depuis une quinzaine d'années, les systèmes éducatifs et les milieux de travail opèrent un virage vers des approches centrées sur le développement des compétences, accompagné d'attentes accrues en matière d'autonomie, d'employabilité, d'adaptabilité et d'apprentissage tout au long de la vie. Cette évolution se traduit par le passage d'approches par objectifs, souvent fragmentées, à des approches programme visant le développement longitudinal de compétences. Dans ce contexte, le suivi et la reconnaissance des compétences deviennent des enjeux centraux, particulièrement en santé, où la qualité des soins dépend de la capacité à mobiliser ces compétences en situation réelle, tant pour les professionnel·les que pour les patients et les proches aidants.

La transformation numérique a catalysé l'émergence d'un ensemble d'outils – certifications numériques, portfolios, carnets de compétences, passeports de formation, tableaux de bord, systèmes recourant à l'intelligence artificielle – qui permettent de documenter et de valoriser les apprentissages réalisés dans des contextes formels et informels. Ces dispositifs ouvrent des possibilités de personnalisation et de modularisation des parcours, mais soulèvent des défis majeurs d'interopérabilité, de gouvernance, d'éthique, de protection des données et d'accessibilité, notamment pour les personnes aux compétences numériques limitées.

À partir d'une synthèse des connaissances et de plusieurs projets de recherche appliquée, la communication analyse les conditions de réussite de ces dispositifs de suivi, d'évaluation et de certification des compétences. Elle mobilise des exemples en santé, en technologie éducative et en formation à distance (référentiels de compétences, systèmes conseillers en médecine familiale, environnements numériques d'accompagnement de l'apprentissage en santé) pour montrer comment des architectures intégrées peuvent soutenir le suivi longitudinal, la prise de décision pédagogique et l'*empowerment* des patients ou des autres apprenants. La

communication discute enfin des enjeux de gouvernance multipartite et de codesign avec les parties prenantes, et propose la mise en place de structures d'observation et d'évaluation continue pour faire de la reconnaissance des compétences un véritable levier d'équité et d'inclusion dans une société apprenante.

Abstract

en, ar, es

Over the past fifteen years or so, education systems and workplaces have been shifting towards approaches focused on competencies' development, accompanied by increased expectations in terms of autonomy, employability, adaptability and lifelong learning. This evolution has resulted in a transition from often fragmented, objective-based approaches to programme-based approaches aimed at the longitudinal development of competencies. In this context, the monitoring and recognition of competencies are becoming key issues, particularly in healthcare, where the quality of care depends on the ability to mobilise these competencies in real-life situations, both for professionals and for patients and carers.

The digital transformation has catalysed the emergence of a set of tools – digital certifications, portfolios, competencies logbooks, training passports, dashboards, systems using artificial intelligence – that make it possible to document and promote learning achieved in formal and informal contexts. These tools open up possibilities for personalising and modularising learning pathways, but raise major challenges in terms of interoperability, governance, ethics, data protection and accessibility, particularly for people with limited digital skills.

Based on a synthesis of knowledge and several applied research projects, the paper analyses the conditions for the success of these competencies' monitoring, assessment and certification systems. It draws on examples from healthcare, educational technology and distance learning (competencies referentials, family medicine advisory systems, digital environments supporting healthcare learning) to show how integrated architectures can support longitudinal monitoring, educational decision-making and the empowerment of patients or other learners. Finally, the paper discusses the challenges of multi-stakeholder governance and co-design with stakeholders, and proposes the

establishment of observation and continuous assessment structures to make competencies recognition a real lever for equity and inclusion in a learning society.

Mots-clés

Compétence, suivi longitudinal, évaluation, certification, solutions technologiques, cohérence pédagogique

1. Introduction

Depuis une quinzaine d'années, les systèmes éducatifs et les milieux de travail ont entrepris un virage vers des approches centrées sur le développement des compétences, tant au scolaire, à l'université que dans la formation continue, professionnelle ou communautaire. Ce mouvement s'accompagne d'attentes croissantes en matière d'autonomie, d'employabilité, d'adaptabilité et d'apprentissage tout au long de la vie, qui exigent de mieux circonscrire, documenter et reconnaître les compétences développées dans les parcours de formation ou d'apprentissage.

Sur le plan curriculaire, cette évolution s'est traduite par un passage progressif des approches par objectifs, souvent mises en œuvre en silos, vers des approches programme visant le développement longitudinal de compétences. Celles-ci articulent collectivement les finalités de formation en misant sur la synergie de l'équipe, enseignante ou interprofessionnelle, et sur la complémentarité des activités d'apprentissage, au sein du programme et parfois au-delà, en intégrant notamment une panoplie d'activités complémentaires (stages, projets intégrateurs, expériences internationales).

Ces approches programme reconnaissent la complexité du développement des compétences, vues comme des savoirs-agir complexes, de leur évaluation et du suivi qui s'impose pour en favoriser la reconnaissance (Basque, 2017; Savard, Angulo-Mendoza, et al., 2022; Savard & Gagné, 2022; Tardif, 2006). Cette complexité s'articule souvent autour de deux types de transferts : le vertical, qui fait référence à la hiérarchie de complexité des apprentissages, et le latéral, lié à l'exercice du savoir-agir complexe dans différents contextes ou situations (Péladeau et al., 2005; Savard & Gagné, 2022).

Dans cette perspective, le suivi longitudinal du développement des compétences apparaît comme un enjeu central, en particulier dans les programmes de formation en santé où la qualité des soins et la sécurité des patients dépendent de la capacité à mobiliser des savoir-agir complexes en situations réelles. Il constitue également un levier essentiel dans les dispositifs

d'accompagnement des patients et des personnes proches aidantes, de plus en plus appelés à assumer un rôle actif dans la gestion de leur maladie et à développer des compétences d'autogestion, de prise de décision partagée et de collaboration avec les équipes soignantes.

Dans tous les contextes (d'apprentissage, d'éducation ou de formation), l'évaluation des compétences demeure intrinsèquement complexe, car elle implique des situations authentiques, souvent interdisciplinaires, et la mobilisation intégrée de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de jugements en situations variées (Savard, Angulo-Mendoza, et al., 2022; Tardif, 2006). Elle suppose des critères explicites et partagés, des outils d'appréciation cohérents et des dispositifs qui soutiennent à la fois le travail des personnes évaluatrices et la progression des apprenant·es, tout en répondant aux besoins de reconnaissance et de validation des acquis, à l'intérieur comme à l'extérieur des institutions.

La multiplication des outils numériques – plateformes de formation, portfolios électroniques, tableaux de bord, applications mobiles, dispositifs de simulation ou systèmes exploitant l'intelligence artificielle – ouvre sur de nouvelles possibilités pour documenter les parcours, soutenir l'évaluation et personnaliser les apprentissages (Angulo-Mendoza et al, 2025 ; Léveillé et al., 2026). Ces technologies produisent cependant leur lot de défis : interopérabilité, interprétation des données, charge de travail pour les équipes et les apprenant·es, protection des informations sensibles, notamment en santé, ou des enjeux éthiques liés à l'automatisation de certaines analyses ou recommandations.

C'est à l'intersection de ces transformations curriculaires, professionnelles, communautaires et technologiques que se situe cette proposition, qui vise à analyser les solutions développées pour le suivi, l'évaluation et la certification des compétences, ainsi que les défis qu'elles font émerger pour les différents acteurs de la formation et du soin.

2. Outils, dispositifs et mécanismes de reconnaissance de compétences : enjeux technologiques, éthiques et gouvernance

La transformation numérique a catalysé l'émergence d'une diversité d'outils et de dispositifs pour documenter, valider et reconnaître les acquis et les compétences développées dans des contextes d'apprentissage variés. Bien qu'ils offrent des potentialités considérables, leur mise en place se heurte à des lacunes de documentation scientifique sur leur nature, les obstacles

qu'ils imposent et les facteurs favorisant leur succès, ce qui entrave une compréhension nuancée et l'optimisation de leur implantation. C'est dans ce contexte que nous avons entrepris une synthèse des savoirs disponibles sur les mécanismes, les instruments et les approches permettant de reconnaître et valoriser les compétences développées dans divers contextes (Angulo Mendoza et al., 2025).

Les certifications numériques, les portfolios numériques, les carnets de compétences et les passeports de formation constituent un écosystème complémentaire permettant une documentation plus fluide et accessible des parcours d'apprentissage tout au long de la vie. Ces approches innovantes sont essentielles pour garantir que les personnes apprenantes développent des compétences directement applicables et utiles sur le marché du travail (Rossiter & Tynan, 2019) ou dans leur milieu de vie.

Les certifications numériques, fondées sur des standards ouverts comme les *Open Badges*, offrent des registres sécurisés, vérifiables et facilement partageables (Ravet, 2017). Leur automatisation au sein des environnements d'apprentissage numériques réduit les délais de traitement et minimise les risques d'erreurs. Les portfolios numériques, quant à eux, constituent des archives dynamiques permettant aux apprenants de compiler et de présenter les preuves concrètes de leurs réalisations et de leur développement professionnel (Ferns & Comfort, 2014). Les carnets de compétences structurent chronologiquement ces expériences et facilitent la visualisation des progrès, tandis que les passeports de formation soutiennent une documentation continue des formations suivies et de leur conformité réglementaire.

Cependant, la mise en œuvre de ces dispositifs soulève des défis majeurs en matière d'interopérabilité, de sécurité des données et d'assurance qualité. Dans les milieux professionnels, l'absence de protocoles communs complique la mobilité et la reconnaissance internationale des qualifications. De plus, la subjectivité des processus d'évaluation, notamment pour les compétences transversales et sociomotives, peut fragiliser la fiabilité et la crédibilité des démarches de reconnaissance (Angulo Mendoza et al., 2025).

Sur les plans technologique et éthique, plusieurs enjeux critiques émergent. L'intégration potentielle de technologies émergentes, telles que la blockchain pour l'authentification des certifications ou l'intelligence artificielle pour l'analyse de preuves non structurées, ouvre des perspectives de traçabilité et de personnalisation (McGreal, 2023), mais soulèvent des questions sur la protection des données personnelles, la transparence des algorithmes et la prévention de

la fraude. Une gouvernance éthique solide est indispensable pour éviter la reproduction ou l'amplification des inégalités existantes.

La littératie numérique des personnes utilisatrices constitue un enjeu transversal crucial. Sidebotham et al. (2018) montrent qu'un tiers d'entre elles font face à des difficultés de navigation et d'utilisation des plateformes, ce qui souligne la nécessité d'opter pour des interfaces intuitives et un accompagnement structuré (Léveillé et al., 2026). Les personnes aux compétences numériques limitées ou celles vivant avec un handicap risquent d'être exclues si les dispositifs ne sont pas conçus de manière inclusive et accessible (Lussier-Desrochers, 2016).

Sur le plan de la gouvernance, l'établissement d'une structure collaborative impliquant les ministères, les établissements d'enseignement, les employeurs, les syndicats et les organismes communautaires s'avère essentiel. Cette gouvernance multipartite doit garantir que les dispositifs répondent effectivement aux besoins des parties prenantes et que les décisions relatives à la conception et au déploiement sont transparentes et participatives. La mise en place d'un observatoire permettrait de documenter les innovations et les bonnes pratiques, et pourrait favoriser un apprentissage collectif et continu (Angulo Mendoza et al., 2025).

Enfin, l'adoption progressive d'une approche itérative et l'évaluation continue de l'impact des dispositifs sur les parcours d'apprentissage et l'insertion professionnelle demeurent essentielles pour faire de la reconnaissance des compétences un véritable levier d'équité et d'inclusion dans une société apprenante.

3. Quelques exemples d'application concrète de ces principes, technologies et concepts

Pour illustrer ces transformations curriculaires et technologiques, nous présentons quelques projets de recherche appliquée qui matérialisent le passage d'approches fragmentées vers des systèmes intégrés de suivi, d'évaluation et de certification des compétences, particulièrement en santé, en technologie éducative et en formation à distance.

Un projet a porté sur l'élaboration itérative d'un **référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance**, impliquant une démarche collaborative avec des expert·es universitaires et des professionnel·les (Savard, Angulo-Mendoza, et al., 2022). Ce référentiel dépasse les silos individuels pour proposer une base systémique articulée aux finalités des programmes offerts, avec des critères explicites et des outils de cartographie

programme transférables. Il répond aux défis d'évaluation longitudinale des compétences en favorisant la synergie des équipes enseignantes et la reconnaissance des deux types de transferts.

Dans le domaine de la santé, le projet **FORCES 3** a d'abord développé une architecture numérique exploitant pédagogiquement les données d'un portail d'apprentissage de l'autogestion de la douleur (Humeau et al., 2022). Ce système collecte des traces d'activité des apprenant·es (qui sont souvent des patient·es), générant un module de suivi longitudinal des compétences en autogestion de la maladie chronique. Il intègre un tableau de bord analytique et l'intelligence artificielle pour l'analyse prédictive, de façon à soutenir la personnalisation des parcours d'apprentissage et l'amélioration de l'offre de ressources, tout en soulevant des enjeux éthiques de protection des données et de charge de travail clinique (Humeau et al., 2022).

En médecine familiale, nous avons conçu un **système conseiller** soutenant le processus d'évaluation mené par les enseignant.e.s ainsi que le développement longitudinal des compétences des résident·es (Savard, Côté, et al., 2022; Savard et al., 2018). Fonctionnant comme un conseiller intelligent, il propose des diagnostics pédagogiques automatisés sur les écarts entre les attentes du programme (Lacasse et al., 2017) et les performances réelles, et suggère des activités pédagogiques ciblées. Déployé sur plusieurs cohortes, il montre une convergence satisfaisante entre propositions algorithmiques et jugements humains, bien que des ajustements soient parfois requis, notamment pour les compétences relationnelles et éthiques (Savard, Côté, et al., 2022). Ce système dépasse les bilans périodiques traditionnels pour offrir des traces documentées facilitant la certification, tout en respectant la complexité des savoir-agir intégrés en contexte clinique et les défis liés à leur évaluation.

Notre environnement numérique SPÉCIAL (Savard et al., soumis), a été conçu et développé pour accompagner les patient.e.s devant apprendre à vivre avec une maladie complexe. Il vise l'engagement de l'apprenant/patient dans son parcours d'apprentissage et l'optimisation de la collaboration interprofessionnelle au fil du parcours. Il comprend différents prototypes de modules complémentaires : un **plugiciel de suivi du développement des compétences** permettant de proposer des parcours d'apprentissage, de documenter le développement des compétences et de suggérer des ressources appropriées; une **base de connaissances sur les cultures professionnelles en santé** utilisable par les outils numériques pour enseigner aux patients et proches aidants les particularités de chacune de professions; un **carnet d'autogestion multimédia**, qui accompagne la documentation d'activités, de réflexions et de

symptômes; un **robot conversationnel** qui puise dans une banque de ressources validées pour répondre aux questions concernant la maladie ou les stratégies de gestion. L'élaboration d'un profil de compétences spécifique a permis de cibler les savoirs, savoirs-faire, savoirs-être et savoirs-agir nécessaires à l'autogestion et à la navigation du parcours de soins. Ce profil est le pivot de SPÉCIAL, qui s'articule autour d'une structure intégratrice visant à engager l'apprenant, à faciliter la collaboration interprofessionnelle et à utiliser efficacement l'ensemble des données pour améliorer l'apprentissage, l'enseignement et les soins de santé.

4. Conclusion

Les développements récents en matière de reconnaissance des compétences ouvrent de nouvelles perspectives pour les systèmes de formation. Les outils numériques tels que les certifications numériques, les portfolios, les carnets de compétences et les passeports de formation permettent de documenter, de valider et de valoriser les apprentissages réalisés dans des contextes formels et informels. Ils soutiennent la modularisation des formations, favorisent une organisation plus souple des parcours et contribuent à une meilleure prise en compte de la diversité des profils d'apprenants, sans toutefois garantir à eux-seuls une transformation des pratiques.

L'efficacité de ces dispositifs repose sur une démarche collective et interdisciplinaire mobilisant des compétences issues de la technologie éducative, de la pédagogie, de la psychologie, de l'éthique, de la gouvernance et de la pratique professionnelle. Cette approche permet de concevoir des dispositifs qui répondent à des exigences techniques et qui tiennent compte des enjeux d'équité, d'accessibilité et d'adéquation aux contextes d'usage.

L'adoption de ces outils dépend largement de l'engagement des parties prenantes. Les résultats de notre synthèse des connaissances indiquent que les principaux freins à la mise en œuvre relèvent moins des limites technologiques que des modalités de gouvernance et de la coordination entre acteurs. Dans cette perspective, plusieurs leviers peuvent être mobilisés : mise en place d'une gouvernance multipartite réunissant les ministères, les établissements d'enseignement, les employeurs, les organisations syndicales et les organismes communautaires ; recours à des démarches de codesign impliquant apprenants, formateurs et conseillers ; et actions de formation et d'accompagnement structurées pour soutenir le développement des compétences requises pour l'utilisation de ces outils.

Une approche progressive fondée sur des projets pilotes, telle que celle adoptée dans les exemples de projets présentés, appuyée par des dispositifs d'évaluation et des mécanismes de rétroaction favorise l'amélioration continue des pratiques. La création d'un observatoire des pratiques pourrait contribuer à documenter les expériences et à soutenir la diffusion des connaissances. La reconnaissance des compétences à l'ère du numérique s'inscrit ainsi dans un cadre à la fois organisationnel, social et politique, où les choix technologiques doivent être articulés à des orientations collectives et à des modes de gouvernance partagés.

Références bibliographiques

- Angulo Mendoza G. A., Plante, P., Papi, C., Savard, I., Bédard, J-L., Psyché, V. (2025). *Reconnaissance des compétences et valorisation des parcours d'apprentissage à l'ère du numérique : une revue systématique des solutions innovantes*. Université TÉLUQ, Centre de recherche et d'innovation en technologie éducative du Québec (i-TEQ). <https://r-libre.telug.ca/3811/>
- Basque, J. (2017). L'approche-programme-Les multiples connaissances mobilisées dans un projet d'approche-programme en enseignement supérieur.
- Ferns, S., & Comfort, J. (2014). *ePortfolios as evidence of standards and outcomes in work-integrated learning*. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 15(3), 269-280. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1113655>
- Humeau, T., Savard, I., Lemire, D., Dionne, P.-O., Angulo-Mendoza, G.-A., Plante, P., Pinard, A. M., & Roy, J.-S. (2022). FORCES 3 : Exploitation à des fins pédagogiques des données d'un portail d'apprentissage de l'autogestion de la douleur. Développement d'une architecture de collecte et d'analyse de données et d'un module de suivi du développement des compétences. *Médiations et médiatisations*, (12), Article 12. <https://doi.org/10.52358/mm.vi12.287>
- Lacasse, M., Rheault, C., Tremblay, I., Renaud, J.-S., Coché, F., St-Pierre, A., Théorêt, J., Tessier, S., Arsenault, L., Simard, M.-L., Simard, C., Savard, I., Castel, J., & Côté, L. (2017). Développement, validation et implantation d'un outil novateur critérié d'évaluation de la progression des compétences des résidents en médecine familiale. *Pédagogie Médicale*, 18(2), Article 2.
- *Léveillé, A-K., Dellazizzo, L. et Savard, I. (2026). Analyse des technologies d'intelligence artificielle à intégrer dans un carnet d'autogestion de la COVID-Longue. *Médiations et médiatisations*.
- Lussier-Desrochers, D., Normand, C-L., Fecteau, S., Roux, J., Godin-Tremblay, V., Dupont, M-È., Caouette, M., Romero-Torres, A., Viau-Quesnel, C., Lachapelle, Y., Pépin-Beauchesne, L. (2016). Modélisation soutenant l'inclusion numérique des personnes présentant une DI ou un TSA. *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, 27, 5-24. <https://doi.org/10.7202/1039012ar>
- McGreal, R. (2023). *Blockchain and Micro-Credentials in Education*. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 38(1), 1-17. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1409239>

- 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), Article 1.
- Ravet, S. (2017). *Réflexions sur la genèse des Open Badges*. Distances et médiations des savoirs, 20 <https://doi.org/10.4000/dms.2043>
- Rossiter, D., & Tynan, B. (2019). *Rossiter, D., & Tynan, B. (2019). Designing and Implementing Micro-Credentials : A Guide for Practitioners*. Commonwealth of Learning (COL). <http://oasis.col.org/handle/11599/3279>
- Savard, I., *Leveillé, A-K, Dellazizzo, L., *Boulet-Lavoie, N. Latulippe, K., Lemire, D., Angulo-Mendoza, G., Plante, P., Roy, J-S., Mezghani, N., (soumis). Orchestrer les ressources libres d'accès validées et les technologies d'intelligence artificielle au sein d'un environnement numérique SPÉCIAL : pour un engagement accru des apprenants et une collaboration interprofessionnelle optimisée. *Médiations et Médiatisations*.
- Savard, I., Angulo-Mendoza, G.-A., Plante, P., Gérin-Lajoie, S., Papi, C., Brassard, C., & Umbriaco, M. (2022). Référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance. Fondements et démarche itérative d'élaboration. *Médiations et médiatisations*, (10), Article 10. <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.338>
- Savard, I., Côté, L., Kadhi, A., Simard, C., Rheault, C., & Lacasse, M. (2022). Development and use of a computerized system to track the competency development of family medicine residents : Analysis of the convergence between system proposals and assessor decisions. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), Article 1.
- Savard, I., & Gagné, N. (2022). Considérer la diversité de contextes et de cultures dans les environnements numériques d'apprentissage. In *Apprendre et enseigner sur le web : Quelle ingénierie pédagogique ?* (p. 382-419). Presses de l'Université TÉLUQ.
- Savard, I., Lacasse, M., Simard, C., & Côté, L. (2018, octobre 10). Un système conseiller au service du développement des compétences. Actes du colloque de la Cirta 2018. Présent et futur de l'enseignement et de l'apprentissage numérique.
- Sidebotham, M., Baird, K., Walters, C., & Gamble, J. (2018). *Preparing student midwives for professional practice: Evaluation of a student e-portfolio assessment item*. *Nurse Education in Practice*, 32, 84-89. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.07.008>
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal: Chenelière Éducation.