

# L'intelligence du travail enseignant à l'ère numérique

## Un gage de réussite éducative

Marie Alexandre, Ph. D.

Volume 13, Number 1, Fall 2023

Intelligence artificielle et technologie : perspectives et défis actuels en éducation

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1107535ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1107535ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Conseil pédagogique interdisciplinaire du Québec

ISSN

1927-3215 (print)

1927-3223 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

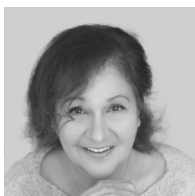
Alexandre, M. (2023). L'intelligence du travail enseignant à l'ère numérique : un gage de réussite éducative. *Apprendre et enseigner aujourd'hui*, 13(1), 6–11. <https://doi.org/10.7202/1107535ar>

Article abstract

Cet article vise à mettre en lumière l'intelligence du travail enseignant en « réponse aux défis liés à l'utilisation de la technologie et de l'intelligence artificielle en éducation » (appel de texte). D'abord, l'apprentissage des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle en accordant une large place à l'utilisation du numérique, infère un nouveau rôle enseignant. Un accent particulier mis sur l'apprentissage et l'environnement contribue à configurer des pratiques pédagogiques en réponse aux besoins des élèves. L'examen du nouveau Référentiel de compétences professionnelles : Profession enseignante (Gouvernement du Québec, 2020) fait ressortir quatre schèmes organisateurs de l'activité enseignante en situation : l'apprentissage, l'environnement, la collectivité/collaboration et le développement professionnel continu. La conclusion fait valoir l'importance de la mission fondamentale enseignante afin de faire face à la complexité du monde.

# L'intelligence du travail enseignant à l'ère numérique

## Un gage de réussite éducative



### **MARIE ALEXANDRE Ph. D.**

Marie Alexandre est professeure titulaire en sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Rimouski. Elle a dirigé pendant près de cinq ans (2010-2016) le seul programme universitaire d'enseignement en formation professionnelle à distance agréé par le ministère de l'Éducation du Québec. Sur le plan scientifique, elle a reçu plusieurs subventions à titre de chercheure principale pour des projets qui touchent les environnements numériques d'apprentissage ; les déterminants de pratiques didactiques en formation à distance ; le savoir enseigner. Ses nombreuses publications et ses travaux sur la formation de formateur.rice.s et l'intégration du numérique dans les contextes de formation rayonnent aux niveaux national et international.

Cet article vise à mettre en lumière l'intelligence du travail enseignant en « réponse aux défis liés à l'utilisation de la technologie et de l'intelligence artificielle en éducation » (appel de texte ). D'abord, l'apprentissage des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle en accordant une large place à l'utilisation du numérique, infère un nouveau rôle enseignant. Un accent particulier mis sur l'apprentissage et l'environnement contribue à configurer des pratiques pédagogiques en réponse aux besoins des élèves. L'examen du nouveau Référentiel de compétences professionnelles : Profession enseignante (Gouvernement du Québec, 2020) fait ressortir quatre schèmes organisateurs de l'activité enseignante en situation : l'apprentissage, l'environnement, la collectivité/collaboration et le développement professionnel continu. La conclusion fait valoir l'importance de la mission fondamentale enseignante afin de faire face à la complexité du monde.

La rapidité de l'évolution des technologies (UNESCO, 2023), caractéristique de l'ère numérique, révèle une profonde mutation du travail enseignant. La pratique enseignante se déploie dans un environnement professionnel significativement modifié et complexifié incluant des temporalités discontinues et des espaces-classes multiformes<sup>1</sup> (Alexandre et Bernatchez et Amyot, 2020). Dans son plus récent rapport intitulé «Les technologies dans l'éducation. Qui est aux commandes?», l'UNESCO (2023) fait valoir que «l'utilisation de la technologie devrait être dans l'intérêt des personnes apprenantes et devrait être considérée comme un outil à utiliser à condition «de compléter l'interaction en face-à-face avec les enseignants» (p. 34).

L'usage du numérique induit «une transformation des modes de communication et des relations interpersonnelles (Bates, 2017 dans Alexandre et Bernatchez, 2022, p.129). La prise en considération de la façon dont les outils numériques sont liés aux objectifs d'apprentissage relève d'une perspective didactique. La dissociation entre l'acte d'enseigner et l'acte d'apprendre (Jacquinot-Delaunay et Fichez, 2008), constituant un véritable processus de transformation (Paquelin, 2014), engage un questionnement des pratiques (Lameul, 2017). De nombreuses zones aveugles demeurent.

Cet article vise à mettre en lumière l'intelligence du travail enseignant en «réponse aux défis liés à l'utilisation de la technologie et de l'intelligence artificielle en éducation» (appel de texte ). D'abord, l'apprentissage des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle accorde une large place à l'utilisation du numérique, ce qui infère un nouveau rôle enseignant. Par la suite, la prise en compte de l'apprentissage et de l'environnement dans les pratiques pédagogiques en réponse aux besoins des élèves est exposée. Troisièmement, l'examen du nouveau Référentiel de compétences professionnelles: Profession enseignante (Gouvernement du Québec, 2020) fait ressortir quatre schèmes organisateurs de l'activité enseignante en situation: l'apprentissage, l'environnement, la collectivité/collaboration et le développement professionnel continu. Cette dernière section s'appuie sur le contenu d'un article à paraître dans la revue Hybride de l'éducation (Alexandre, Sylvain et Raymond, à paraître). La conclusion fait valoir l'importance de la mission fondamentale enseignante afin de faire face à la complexité du monde.

## 1. Apprentissage des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle et nouveau rôle enseignant

L'UNESCO (2023) souligne l'élargissement de compétences de base chez les jeunes<sup>2</sup> incluant «un large éventail de nouvelles compétences nécessaires pour naviguer dans le monde numérique» (p. 34). Ce constat fait plus largement écho au rôle des systèmes éducatifs. Il ne s'agit plus seulement de transmettre des connaissances, mais de faciliter l'appropriation de compétences différentes de celles considérées nécessaires à la réussite durant l'ère industrielle (Action Canada, 2013). En 2012, Voogt et Pareja Roblin ont mené une méta-analyse sur 32 documents relatifs à huit grands référentiels nationaux et internationaux<sup>3</sup> ayant comme objectif la promotion des compétences à enseigner dans les écoles du XXI<sup>e</sup> siècle.

Les capacités requises afin de répondre de manière adaptée à un nouveau monde complexe et interdépendant (Voogt et Pareja Roblin, 2012) infèrent d'ores et déjà un nouveau rôle enseignant. Les enseignants et les enseignantes sont les véritables «porteurs de la créativité en éducation (Martin et Mussi, 2023, p.122). Or au cours des dernières décennies, un spectre beaucoup plus large de compétences et de responsabilités s'est ajouté au rôle enseignant (Tardif, 2012). L'apprentissage des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle nécessite que les personnes enseignantes utilisent des outils numériques à des fins didactiques, conçoivent des environnements numériques d'apprentissage respectant le rythme, l'autonomie et l'individualité des personnes apprenantes, sélectionnent des expériences et des occasions d'apprentissage interactives tout en confrontant et en relativisant des savoirs «scolaires» à la multiplicité des autres sources de savoirs. Ce qui va dans le sens émis par l'UNESCO (2023) sur l'importance «de dispenser un enseignement au sujet de et par les technologies numériques (p.9).

## 2. Pratiques pédagogiques en réponse aux besoins des élèves

La réussite des élèves est largement tributaire de la qualité de l'enseignement (Institut du Québec, 2019). En 2017, l'UNESCO, à l'occasion de la journée mondiale des enseignants, rappelle qu'enseigner, du préscolaire au supérieur, "(...) requiert des connaissances approfondies, des qualifications spécialisées et des compétences pédagogiques" (p.1). Les résultats d'une recension des écrits (n = 43)<sup>4</sup> menée sur les pratiques pédagogiques en réponse aux besoins des élèves en contexte de formation à distance (Fournier Dubé, Alexandre et Bernatchez, 2022) ont mis au jour la prise en compte de l'apprentissage et de l'environnement<sup>5</sup>.

La dimension de l'apprentissage comprend l'adoption d'un modèle pédagogique, la mobilisation des ressources numériques incluant la sélection et les fonctions des outils numériques, la conception de l'environnement numérique d'apprentissage avec le déploiement de stratégies d'enseignement ainsi que le maintien d'une relation significative avec les élèves.

Notamment, les écrits recensés montrent des pratiques guidées de stratégies cognitives et métacognitives avec les élèves et des pratiques d'enseignement différencié. En outre, les enseignants et les enseignantes utilisent de multiples stratégies pour apprendre à connaître leurs élèves, créer une communauté de classe, adapter l'enseignement aux besoins et préférences des élèves et rendre l'apprentissage pertinent (Fournier Dubé, Alexandre et Bernatchez, 2022).

La prise en compte de l'environnement comprend le partenariat avec les parents et la fracture numérique. Cette dernière revêt diverses formes qui ont un impact sur l'apprentissage. Il peut s'agir du peu d'accès à l'environnement numérique d'apprentissage, des difficultés des élèves à utiliser les outils numériques, des problèmes de connexion, de la méconnaissance de l'utilisation des outils par des personnes enseignantes et des parents.

## 2. Schèmes organisateurs de l'activité professionnelle enseignante

L'analyse de l'activité enseignante demeure à ce jour peu avancée (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006, p. 182). L'enseignement possède des caractéristiques qui lui sont propres.

La place des savoirs à transmettre y occupe une place importante (...) c'est un métier très empirique, où la tâche prescrite reste très générale et où beaucoup de compétences mobilisées sont acquises sur le tas (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006, p. 182).

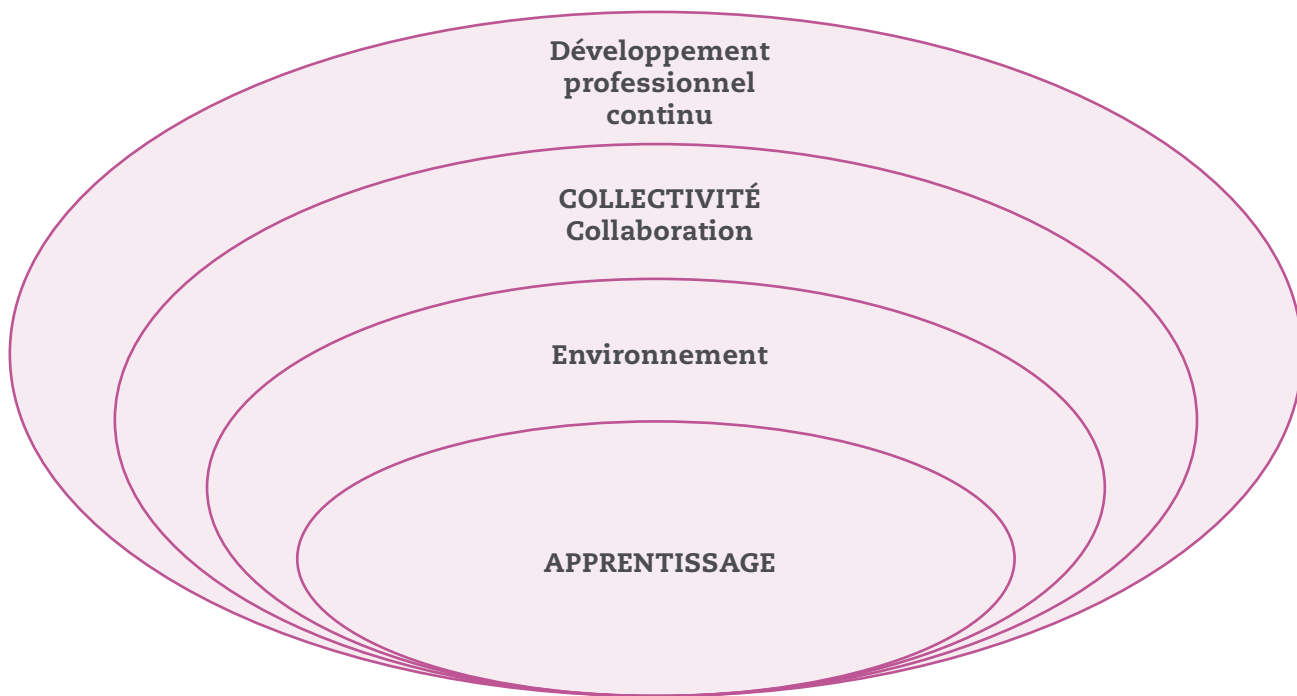
Le nouveau Référentiel de compétences professionnelles: Profession enseignante du Gouvernement du Québec (2020) reconnaît la personne enseignante comme une professionnelle de l'enseignement et de l'apprentissage (Gouvernement du Québec, 2020). La notion d'activité, et plus spécifiquement celle de l'activité professionnelle, est au cœur du référentiel des compétences enseignantes.

L'activité professionnelle enseignante se distingue des autres activités par ses valeurs. À ce titre, l'intelligence de la tâche en enseignement se traduit par l'exercice d'un jugement professionnel qui correspond à la capacité "d'interpréter, d'apprécier et de coordonner les divers éléments d'une situation, par définition problématique, afin de produire un résultat" (Gouvernement du Québec, 2020, p.28).

[...] enseigner, c'est penser et savoir ce que l'on fait, c'est comprendre pourquoi on le fait et comment on peut et on doit le faire» (Gouvernement du Québec, 2020, p. 29).

Par ailleurs, «l'intelligence des situations» comme peuvent l'être les situations didactiques<sup>6</sup> correspond à un processus décisionnel, caractérisé par une mobilisation de ressources individuelles, une forme de diagnostic et une organisation de stratégies d'action (Alexandre, Thériault et Daigle, 2016). Cette forme d'intelligence est rendue visible par la prise de recul, la mobilisation d'outils, la capacité d'analyse ainsi que les modes de raisonnements utilisés (Mayen et Métral, 2008). Clauzard (2010) fait valoir que l'activité est «la réalisation personnelle de la tâche prescrite par le praticien, sa partition originale grâce à son modèle opératif» (p. 3). Ainsi le jugement professionnel est-il présent dans l'ensemble des activités de la personne enseignante (Chaumont, 2015).

L'examen du nouveau Référentiel de compétences professionnelles: Profession enseignante (Gouvernement du Québec, 2020) a permis de traduire les processus internes requis en réponse aux situations de la pratique éducative. Tels que présentés dans la figure 1 ci-dessous, quatre schèmes organisateurs de l'agir professionnel enseignant<sup>7</sup> donne sens à l'action en permettant de saisir les situations critiques. L'apprentissage, l'environnement, la collectivité (collaboration) et le développement professionnel continu constituent l'«ADN enseignant».



**Figure 1 : Interdépendance des schèmes organisateurs de l'agir professionnel enseignant**  
 (Source : Alexandre, Sylvain et Raymond, à paraître)

L'apprentissage représente le «noyau dur» de la profession enseignante. Le référentiel (Gouvernement du Québec, 2020) réaffirme la finalité de la profession avec le soutien des apprentissages des élèves, la contribution à leur développement intégral ainsi que leur réussite en fonction des objectifs des programmes d'études. La personne enseignante vise à s'assurer de conditions d'apprentissage optimales et sécuritaires pour toutes et tous les élèves en optimisant le développement des compétences, en appuyant le choix de ses stratégies d'intervention sur des données de recherche, en faisant preuve de cohérence dans ses choix d'intervention, en suscitant et maintenant un engagement actif chez l'élève tout en cultivant son autonomie.

Le personnel enseignant favorise chez les élèves la capacité de faire la synthèse des apprentissages tout en connaissant et en respectant les balises ministérielles d'évaluation et les attentes des organismes scolaires en ce qui a trait au partage et aux responsabilités en matière d'évaluation et de communication des résultats. L'apprentissage touche notamment le groupe classe, les situations d'enseignement et d'apprentissage, l'évaluation et la communication des résultats incluant les plans d'intervention et d'aide à l'apprentissage.

L'apprentissage prend place dans un environnement contextualisé en fonction de l'école et de la dynamique propre des groupes d'élèves quoique non exclusivement<sup>8</sup>. En ce sens, l'utilisation du numérique vise à exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage, ce qui requiert le développement d'habiletés technologiques et la compréhension de la culture informationnelle par le numérique. La production du contenu ainsi que la mise en place et l'utilisation de modes de collaboration par le numérique concourent à répondre aux besoins diversifiés d'élèves et à en faire un vecteur d'inclusion (Gouvernement du Québec, 2020).

La collectivité se traduit dans des pratiques collaboratives inscrites dans un milieu de vie avec différents acteurs et actrices éducatifs (personnel de soutien, parents, etc.) ainsi que les partenariats externes (Gouvernement du Québec, 2020). La collaboration avec les membres de l'équipe-école contribue à la définition et au respect des normes et orientations. Elle permet la mise en œuvre et l'évaluation des politiques, des modes de pratiques et des règlements du fonctionnement de l'école, la participation aux travaux d'élaboration du projet éducatif de l'école et la mise en action de ses éléments. La collaboration avec une équipe-école consiste à intervenir de manière à valoriser en toutes circonstances les attitudes et les comportements positifs, sains et sécuritaires des élèves. La personne enseignante participe à l'identification des besoins des élèves, à l'élaboration et à la mise en place de mesures pour soutenir les besoins de ces élèves incluant les groupes minorisés ou en difficulté à l'école (Gouvernement du Québec, 2020).

Le développement professionnel continu qui correspond à « l'engagement des enseignants et des enseignantes dans leur profession (...) se réfère (sic) à des normes de pratiques élevées et à une volonté d'apprendre compte tenu des changements rapides que connaît le milieu éducatif » (Gouvernement du Québec, 2020, p.27). Il se traduit par la mise en œuvre des moyens propres à assurer l'actualisation et le développement de ses compétences professionnelles.

À ce propos, le développement de compétences des enseignants et des enseignantes en matière de TICs demeure un enjeu actuel (UNESCO, 2023). Ames, Harris, Dargusch, Bloomfield (2021) soulèvent la question de l'obligation pour les enseignants et les enseignantes de rendre des comptes supplémentaires. Les personnes enseignantes doivent acquérir un très haut niveau d'expertise technologique. Non seulement doivent-elles être capables de faire fonctionner et résoudre des problèmes technologiques, mais elles doivent également enseigner aux parents et aux élèves comment l'utiliser. Les défauts de la technologie elle-même jumelés à l'inadéquation du plan d'internet familial sont des défis majeurs alors que les élèves sont dans l'impossibilité d'utiliser des webcams et des données à la maison. De même, l'UNESCO (2023) souligne « que les enseignants se sentent mal préparés et manquent d'assurance pour enseigner avec les nouvelles technologies (p. 8).

## Conclusion

Au-delà de la machine, l'intelligence du travail enseignant présente un haut niveau de cohésion des actions centrées sur la dimension humaine. Le savoir enseigner se reconnaît à sa flexibilité, à son adaptabilité et à sa plasticité au regard de l'apprentissage, de l'environnement, de la collectivité et de la collaboration en vue de la réussite éducative des personnes apprenantes. Que font les enseignants et les enseignantes qu'aucune autre profession ne fait? L'«ADN enseignant» consiste à transformer des «savoirs humains» (*contenus*) en des formes pédagogiquement efficaces, dans un environnement d'apprentissage spécifique afin qu'il soit appris par d'autres.

La complexité du monde est marquée par la multiplicité et l'incertitude (Bernatchez, Alexandre et Fournier Dubé, 2022). Plus que jamais, entre présence réelle ou réelle présence même à distance, complexification du rôle, dissociation de l'enseignement de l'apprentissage dans l'espace ou dans le temps et virtualisation du réel, la mission fondamentale enseignante demeure la clé de voûte pour que les générations futures développent non seulement un patrimoine de savoir humain collectif et solidaire, mais également la capacité à faire face aux risques potentiels. Et si la personne enseignante était aux commandes?

- <sup>1</sup> Des typologies: présentiel ; présentiel augmenté ; salle et extension ; hybride ; à distance synchrone ; à distance asynchrone ; hybride en ligne ; flexible (comodal) ; etc. (Gérin-Lajoie, Papi et Paradis, 2019, dans Bernatchez et Alexandre, 2021, p. 249).
- <sup>2</sup> Pour l'UNESCO (2023), ce constat est vrai dans les pays riches
- <sup>3</sup> Partnership for 21st century skills (P21) (États-Unis) ; EnGauge (Metiri group and the Learning Point Associates) ; Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATCS), (Cisco, Intel et Microsoft) ; National Educational Technology Standards (NETS) (International Society for Technology in Education (ISTE)) ; Technological Literacy Framework for the 2012 National Assessment of Educational Progress (NAEP) (WestEd pour National Assessment Governing Board, États-Unis) ; 21st century skills and competences for new millennium learners (OCDE) ; Key competences for lifelong learning (OCDE) ; ICT competency framework for teachers, (UNESCO).
- <sup>4</sup> Cette recherche sur le numérique en éducation et en enseignement supérieur dans le contexte de la pandémie de COVID-19 a été subventionnée par le FRQSC (2019) dans le cadre du programme Actions concertées.
- <sup>5</sup> Le rapport incluant l'ensemble des auteurs et autrices de référence de la recension des écrits peut être consulté à l'adresse suivante : [https://frq.gouv.qc.ca/app/uploads/2022/07/annexe-1\\_q-12-et-3\\_alexandre-fournier-dube-et-bernatchez.pdf](https://frq.gouv.qc.ca/app/uploads/2022/07/annexe-1_q-12-et-3_alexandre-fournier-dube-et-bernatchez.pdf)
- <sup>6</sup> La notion didactique de situation est avant tout multiforme (...). Ainsi peuvent être analysées des situations qualifiées d'évaluation, de travail réflexif, de validation, de communication, d'institutionnalisation, etc. (Reuter, Cohen-Azria, Daunay, Delcambre-Delville et Lahanier-Reuter, 2007, p. 204)
- <sup>7</sup> Le concept de schème permet la description et l'analyse des formes d'organisation de l'activité en situation. Le schème est pertinent « pour les gestes, les raisonnements et opérations techniques et scientifiques, les interactions sociales et notamment les activités langagières, les émotions et l'affectivité » (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006, p.153).
- <sup>8</sup> C'est le cas de l'alternance travail -étude en formation professionnelle

## Références

- Action Canada (2013). *Conjuguer l'éducation au futur. Adapter les systèmes éducatifs canadiens pour le 21<sup>ème</sup> siècle*. Récupéré de <http://www.actioncanada.ca/fr/project/future-tense-adapting-canadian-education-systems-21st-century/>
- Alexandre, M., Sylvain, L. et Raymond, D. (à paraître). Référentialisation des compétences enseignantes : Analyse des savoirs de l'agir professionnel en vue de la reconnaissance et la validation des acquis de l'expérience et des compétences. *Revue hybride de l'éducation*.
- Alexandre, M. (2022). Référentialisation des compétences enseignantes : Analyse des savoirs de l'agir professionnel pour la reconnaissance et la validation des acquis de l'expérience et des compétences (RVAC). Communication présentée Colloque : La reconnaissance et la validation des acquis à l'université : Enjeux passés et présents, modèles pour l'avenir dans le cadre du 89<sup>e</sup> Congrès de l'ACFAS tenu le 11 mai 2022 à l'Université Laval.
- Alexandre, M. et Bernatchez, J. (2022). De nombreuses zones aveugles sur la transition formation en présence - formation à distance à l'université, dans Marie Alexandre et Jean Bernatchez (dir.), *La transition « formation en présence - formation à distance » à l'université : enjeux didactiques et enjeux politiques*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 127-130.
- Alexandre, M., Bernatchez, J. et Amyot, D. (2020). Le processus didactique en formation à distance à l'université : une pratique multimodale axée sur le relationnel. Dans France Lafleur et Ghislain Samson (dir.), *État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire : ce qu'en disent les recherches*, (p. 47-58), Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Alexandre, M., Thériault, N. & Daigle G. (2016). Modélisation du savoir professionnel du travailleur du compagnon et de l'enseignant en techniques d'usinage : le processus de raisonnement de métier. *Revue Travail et Apprentissages*, 18(2), p. 7-23.
- Ames, K., Harris, L. R., Dargusch, J. et Bloomfield, C. (2021). 'So you can make it fast or make it up' : K-12 teachers' perspectives on technology's affordances and constraints when supporting distance education learning. *The Australian Educational Researcher*, 48(2), 359-376. <https://doi.org/10.1007/s13384-020-00395-8>
- Bernatchez, J., Alexandre, M. et Fournier-Dubé, N. (2022). La thèse des deux mondes et la théorie des communs en appui à la solidarité numérique en éducation au Québec. *Médiations Et médiatisations*, (12), 174-182. <https://doi.org/10.52358/mm.vi12.293>
- Bernatchez, J. et Alexandre, M. (2021). De la transition « formation en présence - formation à distance » à l'université au temps de la COVID-19. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 18(1), 241-253.
- Clauzard, P. (2010). *Didactique professionnelle et activité enseignante : Quelques éclairages théoriques*. Communication présentée à l'Institut universitaire de formation des maîtres, Amiens, France. <http://www.philippeclauzard.com/Didactiqueprofessionnelle-activiteenseignante.pdf>
- Chaumont, M. (2015). Documenter le jugement professionnel d'enseignantes et d'enseignants lors de l'évaluation certificative d'une compétence qui se développe dans plus d'un cours au collégial. Mémoire de maîtrise. Document inédit. Université de Sherbrooke.
- Gouvernement du Québec (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. Ministère de l'éducation. Québec : Bibliothèque et archives nationale du Québec.
- Fournier Dubé, N., Alexandre, M. et Bernatchez, J. (2022). Annexe 1 : Questions 1, 2 et 3. Dans N. Lauzon (dir.), *Le numérique en éducation et en enseignement supérieur dans le contexte de la pandémie de COVID-19*. FRQSC : Rapport de recherche Actions concertées, 1-14.
- Institut du Québec (2019). Prioriser l'essentiel : Qualité de l'enseignement et pénurie d'enseignants : L'État doit prioriser l'essentiel. <https://institutduquebec.ca/wp-content/uploads/2019/09/201909-IDQ-PENURIEENSEIGNANTS.pdf>
- Jacquinet-Delaunay, G. et Fichez, E. (2008). *L'Université et les TIC : chronique d'une innovation annoncée*. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- Lameul, G. (2017). Usage pédagogique du numérique : Quelles transformations de l'activité de l'enseignant-chercheur, dans L. Massou et N. Lavielle-Gutnik (dir.), *Enseigner à l'université avec le numérique* (p. 226-250). Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Mayen, P. et Méttral, J.-F. (2008). Compétences et validation des acquis de l'expérience. *Formation emploi*, (101), 183-197. <http://journals.openedition.org/formationemploi/1175>
- Paquelin, D. (2014). Présence, distance : vers de nouvelles configurations organisationnelles ?, *Distances et médiations des savoirs* . En ligne. <http://journals.openedition.org/dms/797>
- Pastré, P., Mayen, P. et Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, 145-198. <https://journals.openedition.org/rfp/157#tocto2n5>
- Martin, E., et Mussi, S. (2023). Bienvenue dans la machine. Enseigner à l'ère numérique Les éditions Écosociétés.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre-Delville, I. et Lahanier-Reuter, D. (dir.). (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. (1<sup>re</sup> éd.). Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Tardif, M. (2012). Les enseignants au Canada : une vaste profession sous pression . *Formation et profession*, 20 (1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2012.172>
- UNESCO (2023). Résumé du rapport mondial de suivi sur l'éducation. Les technologies dans l'éducation. Qui est au commande? 35p.
- UNESCO (2017). *Journée mondiale des enseignants 2017. Enseigner en liberté, autonomiser les enseignants*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/wtd2017-concept-note-programme-fr.pdf>
- Voogt, J., Pareja Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international framework for 21<sup>st</sup> century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, (44)3, 299-321. <http://dx.doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>