



Pour apprivoiser la distance

Guide de formation et de soutien aux acteurs de la formation à distance

Document préparé pour le
Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada ([REFAD](#))

par
Marcelle Parr, M. Éd.

Ce projet a été rendu possible grâce à un financement du [Ministère du Patrimoine canadien](#)



Patrimoine
canadien Canadian
Heritage

Concernant la production de ce document, le REFAD tient à remercier Marcelle Parr pour l'excellent travail accompli.

Mars 2019

Crédits

Conception et réalisation :

Marcelle Parr, M. Éd.

Consultante en éducation

Directrice d'Action Compétences

Chargée de cours :

Université du Québec à Montréal, Université du Québec à Rimouski, Université de Sherbrooke

Publié par :

Le Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD)

C.P. 47542 Comptoir postal Plateau Mont-Royal

Montréal (Québec) H2H 2S8

Téléphone : (514) 284-9109

Courriel : refad@sympatico.ca

Site web : <http://www.refad.ca>

Avec la participation financière du [Ministère du Patrimoine canadien](#)

Montréal, mars 2019

Dans ce guide, l'emploi du masculin englobe tous les genres.

La reproduction du présent document, en tout ou en partie, est autorisée à la condition d'en mentionner la source et de ne pas l'utiliser à des fins commerciales.

Remerciements

La production de cet ouvrage a été rendue possible grâce à la généreuse contribution de celles et ceux qui ont bien voulu répondre à l’invitation du REFAD à partager leurs expertises, leurs résultats de recherche, leurs réflexions, leurs pratiques, leurs modèles, à offrir des témoignages, des outils, des retours d’expérience et d’autres ressources en appui au document.

- Marie Alexandre, Université du Québec à Rimouski
- Olivier Alfieri, consultant en éducation
- Serge Babineau, Collège Communautaire du Nouveau-Brunswick
- Claire Banville, Université TÉLUQ
- Josianne Basque, Université TÉLUQ
- René Bélanger, Cégep de Matane
- Pascale Bellier, Collège La Cité
- Brigitte Belzile, Université Laval
- Jean Bernatchez, Université du Québec à Rimouski
- Pascale Blanc, Vitrine technologie-éducation
- Nicole Cadieux, Consortium d’apprentissage virtuel de langue française de l’Ontario
- Sophie Callies, Ellicom
- Jacques Cartier, consultant en formation ouverte et à distance, France
- Olivier Chartrand, Collège La Cité
- Jacques Cool, Cadre21
- Marc Côté, Consortium d’apprentissage virtuel de langue française de l’Ontario
- Sylvie Côté, Centre d’expertise en santé de Sherbrooke
- Évelyne Deprêtre, Université TÉLUQ
- Serge Duguay, FADIO
- Stéphanie Facchin, Cégep à distance
- Anick Fortin, RECIT FGA Bas Saint-Laurent
- Chantal Gauthier, Consortium d’apprentissage virtuel de langue française de l’Ontario
- Michel Gendron, Université du Québec à Rimouski
- Serge-Gérin-Lajoie, Université TÉLUQ
- Robert Grégoire, Ministère de l’Éducation et du Développement de la petite enfance du Nouveau-Brunswick
- Pierre-Julien Guay, Comité miroir canadien, technologies de l’information pour l’éducation, l’enseignement et l’apprentissage ISO/IEC JTC1 SC36
- François Guité, consultant en éducation
- Lise Haché, Collège Communautaire du Nouveau-Brunswick
- Johanne Hachey, Université TÉLUQ
- Mireille Hamel, Campus Saint-Jean, University of Alberta – Centre collégial de l’Alberta – Collège Éducentre
- Adeline Isach, Conservatoire national des Arts et Métiers, Toulouse

- Claudine Jourdain, Service national du RECIT en formation générale des adultes pour la formation à distance
- Richard Houry, Université Laval
- Daniel Labillois, FADIO
- Caroline Lambert, GRICS
- Isabelle LeCoin, Iso-Langues
- Éric Martel, Université Laval
- Rachel-Anne Normand, Coalition ontarienne de formation des adultes
- Séverine Parent, Université du Québec à Trois-Rivières
- Nicole Perreault, Réseau des répondantes et répondants TIC (REPTIC)
- Matthieu Petit, Université de Sherbrooke
- Bruno Poelhuber, Université de Montréal
- Claude Potvin, Université Laval
- Valéry Psyché, Université TÉLUQ
- Béatrice Pudelko, Université TÉLUQ
- Nicole Racette, Université TÉLUQ
- Michel Robillard, Coalition ontarienne de formation des adultes
- Carolle Roy, Université de Saint-Boniface
- Marie-Noëlle Sergerie, Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, Québec
- Christine Simard, Université TÉLUQ
- Mylène Simard, FADIO
- Alain Stockless, Université du Québec à Montréal
- Houda Toukabri, Institut supérieur des études technologiques, Tunisie
- Moussa Traoré, Collège Communautaire du Nouveau-Brunswick
- Artina Voz, consultante en éducation

À toutes ces personnes, mes plus sincères remerciements. Par vos apports, vous avez contribué à documenter les défis que rencontrent les acteurs de la formation à distance, à préciser les enjeux et à enrichir cet ouvrage par des approches innovatrices et inspirantes.

Un merci tout particulier à Pascale Blanc, pour son regard avisé sur les aspects des infrastructures numériques et des environnements d'apprentissage.

Enfin, à Alain Langlois, directeur du REFAD, toute ma gratitude pour son efficacité, sa générosité et son précieux travail de coordination dans la production du présent guide.

Table des matières

CRÉDITS	2
REMERCIEMENTS	3
INTRODUCTION	8
1. ENTRE PRÉSENCE ET DISTANCE : DES FRONTIÈRES PERMÉABLES	12
1.1 DIVERSIFICATION DES MODES DE DIFFUSION DE LA FORMATION	12
<i>Du tout en présence au tout à distance : une perméabilité accrue</i>	12
1.2 FLEXIBILITÉ ET SOUPLESSE DE L'OFFRE DE FORMATION À DISTANCE	13
<i>Intégration de la formation à distance à d'autres filières éducatives</i>	14
1.3 PRÉSENCE, DISTANCE ET PROXIMITÉ	14
2. UNE APPROCHE ÉDUCATIVE À RENOUVELER	16
2.1 ENSEIGNER OU FAIRE APPRENDRE : UNE TRANSFORMATION DU RAPPORT AU SAVOIR	16
<i>Didactique de l'apprendre</i>	17
<i>Autodirection, autoformation, agentivité</i>	17
<i>Autonomie, autonomisation</i>	19
2.2 CONSIDÉRER LES IMPACTS SUR LES PRATIQUES ÉDUCATIVES	19
<i>Fragmentation de la tâche enseignante</i>	19
<i>Transformation des pratiques éducatives</i>	20
2.3 INVESTIR LES COURANTS ET LES APPROCHES PÉDAGOGIQUES DE L'ÈRE NUMÉRIQUE	20
<i>Apprentissage actif, collaboration, co-construction</i>	20
<i>Conception universelle de l'apprentissage</i>	22
3. DES SYSTÈMES DE GOUVERNANCE À CONSTRUIRE	24
3.1 EXAMINER LES SYSTÈMES DE GOUVERNANCE À PORTÉE NATIONALE	24
<i>Gouvernance ministérielle</i>	25
<i>Consortiums, regroupements, organismes dédiés à la formation à distance</i>	26
3.2 ÉTABLIR LA GOUVERNANCE INSTITUTIONNELLE	28
<i>Levier stratégique de développement</i>	28
<i>Gouvernance institutionnelle</i>	29
<i>Expérience client</i>	30
3.3 STRUCTURER LE SERVICE DE FORMATION À DISTANCE	31
<i>Offre de formation à distance et mise en place du service</i>	31
<i>Partenariats internes et externes</i>	37
<i>Coproduction en équipe d'experts multidisciplinaires</i>	38
<i>Gestion du changement</i>	38
3.4 FORMER LES ACTEURS DE LA FORMATION À DISTANCE	39
<i>Reconnaissance du rôle des acteurs</i>	39
<i>Développement des compétences</i>	39
<i>Littératie numérique</i>	46
4. DES APPROCHES D'INGÉNIERIE DE DESIGN PÉDAGOGIQUE À ÉTABLIR	47
4.1 ÉTABLIR LES MÉTHODES D'INGÉNIERIE ET DE DESIGN PÉDAGOGIQUE	47
<i>Design pédagogique ou ingénierie pédagogique</i>	48
<i>Méthodes d'ingénierie et de design technopédagogique</i>	48
<i>Approche institutionnelle</i>	50

4.2 EXPLOITER LES DISPOSITIFS ET LES ESPACES D'APPRENTISSAGE.....	52
<i>Unimodalité, bimodalité, comodalité, multimodalité</i>	52
<i>Classe de téléenseignement</i>	54
<i>Formation hybride</i>	55
CLOM – MOOC.....	57
<i>Nomadisme et mobilité</i>	58
4.3 SCÉNARISER LA FORMATION À DISTANCE	59
<i>Précision du champ didactique d'apprentissage</i>	59
<i>Analyse du contexte et orientations pédagogiques du cours</i>	60
<i>Scénarisation du système d'apprentissage</i>	61
<i>Apprentissage social, proactivité, ludicité</i>	63
<i>Conception des activités d'évaluation</i>	67
<i>Personnalisation des apprentissages</i>	71
4.4 MÉDIATISER LA FORMATION À DISTANCE	72
<i>Design d'interface et ergonomie cognitive</i>	72
<i>Choix des outils numériques et des médias</i>	73
4.5 PRODUIRE LE COURS	74
<i>Logiciels auteurs</i>	74
<i>Accessibilité</i>	75
<i>Propriété intellectuelle</i>	76
5. DES MODALITÉS D'ENCADREMENT À DÉVELOPPER	77
5.1 DÉFINIR LES ASSISES DU SYSTÈME D'ENCADREMENT	77
<i>Ingénierie du système d'encadrement</i>	78
<i>Évolution de la fonction d'encadrement</i>	80
<i>Scénario d'encadrement</i>	81
5.2 INVESTIR LA RELATION D'ENCADREMENT	82
<i>Expertise d'accompagnement</i>	82
<i>Tutorat par les pairs</i>	84
<i>Empathie cognitive intentionnelle</i>	84
5.3 EXERCER LES ACTIVITÉS D'ENCADREMENT	85
<i>Soutien au plan cognitif</i>	86
<i>Soutien au plan métacognitif</i>	86
<i>Soutien au plan socioaffectif</i>	87
<i>Soutien au plan motivationnel</i>	89
<i>Soutien au plan méthodologique</i>	90
<i>Soutien au plan technologique</i>	90
<i>Soutien au plan administratif</i>	91
5.4 OFFRIR LA RÉTROACTION ET ÉVALUER LES APPRENTISSAGES.....	91
<i>Rétroaction</i>	91
<i>Rétroaction technologique</i>	93
6. DES INFRASTRUCTURES ET DES ENVIRONNEMENTS NUMÉRIQUES À DÉPLOYER	95
6.1 CONCEVOIR LES INFRASTRUCTURES ET LES ENVIRONNEMENTS NUMÉRIQUES	95
<i>Infrastructures numériques</i>	95
<i>Environnements numériques d'apprentissage</i>	96
<i>Internet, données et analyse de l'apprentissage</i>	97
<i>Environnements d'apprentissage intelligents</i>	100
<i>Normes et standards pour les infrastructures et les environnements numériques</i>	101

6.2 ASSURER LA CYBERSÉCURITÉ DES DONNÉES ET DES SYSTÈMES.....	101
<i>Protection des données privées</i>	102
<i>Protection des systèmes, des appareils, des environnements</i>	103
<i>Protection contre la cyberintimidation, le cyberharcèlement et la cyber toxicité</i>	104
6.3 PROFITER DES POTENTIALITÉS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	105
<i>Internet des objets</i>	105
<i>Technologie 5G</i>	105
<i>Éthique et déontologie</i>	106
CONCLUSION	107
BIBLIOGRAPHIE - WEBOGRAPHIE	109

Introduction

Alors qu'au 20^e siècle, la plupart des métiers étaient manuels et pouvaient se transposer d'un secteur à l'autre sans obligation de se former à nouveau, les métiers du 21^e siècle comportent des composantes technologiques dont le renouvellement accéléré nécessite un perfectionnement continu. Non seulement faut-il apprendre à apprendre, il faut aussi apprendre à créer son propre savoir à mesure qu'il devient nécessaire.

Notre contribution à la société est désormais influencée par les outils numériques et l'Internet, et par une possibilité décuplée d'échanger, d'interagir, qui nous fait devenir des acteurs proactifs à la vie sociale. Les outils intelligents ont un impact grandissant sur nos vies : drones, commandes vocales, dialogueurs, robots domestiques font partie des éléments de la cybermodernité.

L'industrie n'y échappe pas : présente en robotique, elle compose dorénavant avec l'optimisation des processus de production : produits connectés, analyse des données, surveillance et contrôle profitent des potentialités du numérique et de l'intelligence artificielle.

Cette société apprenante nous interpelle à plusieurs niveaux. D'abord par le besoin de se former tout au long de la vie, en tout temps et en tout lieu, et par la capacité d'apprendre dans un monde hyperconnecté, au cœur de systèmes et de réseaux portés par la technologie.

De tout temps, la formation à distance a su tirer avantage des technologies qui l'ont tour à tour nourrie : de la poste aux environnements numériques en passant par la radio et la télévision, elle s'est réinventé de nouvelles pratiques éducatives basée sur les capacités de ses média successifs.

Les immenses possibilités du numérique offrent d'infinies promesses pour la formation à distance. Or, au-delà de l'outil, une révolution majeure est en cours. C'est plutôt de la fin d'une époque et le début d'une nouvelle ère dont il est question. Dans la vidéo « [Le Monde change](#) », Michel Cartier (2018) fait état des transformations qui caractérisent la période actuelle.



« L'information prend une nouvelle forme (...) et change la façon dont le citoyen pense, s'informe et communique. »
Michel Cartier (2018)

La société postindustrielle ou société de la connaissance qui émerge pose de nouveaux jalons pour la circulation de l'information et l'accès au savoir. La communication passe d'une culture de l'écrit à une culture de l'image fondée sur un langage visuel qui influence les comportements sociaux.

C'est dans ce creuset médiatique mêlant technologie numérique, réseaux, intelligence artificielle et neurosciences que se pose la formation à distance actuelle. Pourtant, former à distance repose toujours sur la même finalité : faire apprendre!

Cette révolution numérique nous invite à repenser nos façons d'entendre la formation à distance et de créer des environnements d'apprentissage propices à un apprentissage actif et significatif.

Que vous réserve ce guide?

Le guide est destiné aux praticiens de la formation à distance de tous niveaux d'expertise, de tous contextes éducatifs et de tous ordres d'enseignement, des professionnels de l'éducation qui possèdent déjà une bonne connaissance des approches éducatives et des enjeux de l'éducation.

Bien qu'ils ne soient pas les premiers destinataires de cet ouvrage, les experts de la formation à distance pourront y trouver des ressources d'intérêt complémentaires à leur domaine d'expertise.

Cet ouvrage souhaite apporter aux acteurs de la formation à distance – professeurs, enseignants, tuteurs, conseillers, concepteurs technopédagogiques, personnel de direction – des éclairages sur des questions qui se posent quand vient le temps d'initier des activités de formation à distance, tout autant que pour nourrir des réflexions d'équipe dans le but de faire évoluer des pratiques de formation à distance déjà établies.

Les chapitres du guide touchent l'ensemble des champs de la formation à distance : concept de distance, didactique de l'apprentissage autonome, gouvernance, ingénierie technopédagogique, design et production de ressources, encadrement, infrastructures et environnements. Le guide se penchera, avec plus ou moins d'approfondissement, sur chacun d'eux.

Ce guide se veut un document de consultation. Il se situe entre une publication scientifique et un ouvrage de vulgarisation. Il prend donc appui sur des résultats de recherche tout en proposant des exemples concrets sous la forme de **retours d'expérience** ou **d'outils** que des contributeurs ont bien voulu partager avec les lecteurs du guide.

En cours de lecture, le lecteur pourra accéder à ces diverses ressources dans le format ci-dessous. On pourra constater une grande variété dans les apports, ce qui permet d'illustrer le vaste éventail de projets en formation à distance, des plus larges aux plus concis. Le lecteur pourra s'inspirer de ces retours d'expérience et de ces outils pour alimenter ses réflexions et ses pratiques.

RETOUR D'EXPÉRIENCE



La conception et l'expérimentation du jeu sérieux « Je cherche, je trouve! »

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas porttitor congue massa. Fusce posuere, magna sed pulvinar ultricies, purus lectus malesuada libero, sit amet commodo magna eros quis urna. Nunc viverra imperdiet enim. Fusce est. Vivamus a tellus.

Pour en apprendre sur [l'expérimentation](#)
Pour consulter le [matériel](#)

Madame X, Organisme Y

OUTIL



Un référentiel de compétences pour les concepteurs technopédagogiques

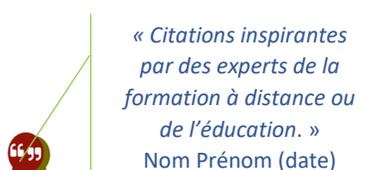
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas porttitor congue massa. Fusce posuere, magna sed pulvinar ultricies, purus lectus malesuada libero, sit amet commodo magna eros quis urna. Nunc viverra imperdiet enim. Fusce est. Vivamus a tellus.

Pour en apprendre sur la [conception de l'outil](#)
Pour explorer [l'outil](#)

Monsieur X, Organisme Z

À l'occasion, des repères graphiques viendront appuyer certains énoncés par des citations, des informations complémentaires ou des liens pour approfondir la réflexion.

Des citations

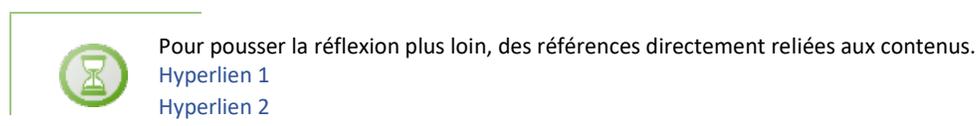


Des points d'intérêt

Information du type « Le Saviez-vous? » pour capter l'intérêt, préciser ou compléter une donnée



Des contenus pour aller plus loin



Pourquoi « *apprivoiser* » la distance? Sans doute pour voir la distance comme une opportunité de répondre aux besoins actuels de formation et en faire une voie usuelle d'accès à la formation. Pour offrir une proximité dans la distance favorable à l'apprentissage et à l'engagement. Et surtout, comme Jacquinet (1993) nous y invite avec clairvoyance, pour *investir* la distance plutôt que contrer l'absence. C'est sur ces prémisses que s'est construit ce guide.

La construction connectée des savoirs appelle à donner un nouveau mouvement à l'éducation. La transmission verticale cède le pas à l'apprentissage actif, à la co-construction et aux interactions. S'en dégagent une diversité dans l'offre de formation à distance et une pluralité de ses modes de diffusion. En ce début de 21^e siècle, les visages de la formation à distance sont multiples.

Ce guide a été conçu dans le but d'engager le lecteur dans une réflexion vers une représentation ouverte et concrète de la formation à distance, à générer des idées et à se mettre en action. Il ne faut donc pas hésiter à cliquer sur les nombreux liens menant à des sites, des ressources ou des outils, afin de rendre l'expérience de navigation personnelle, interactive et enrichissante.



1. Entre présence et distance : des frontières perméables

Tandis qu'auparavant les frontières étaient étanches entre cours en présence et cours à distance, il existe aujourd'hui une grande diversité dans les façons d'organiser et de diffuser la formation à distance. Si l'on ajoute la formation en ligne, le tableau se complexifie. Que l'on veuille dynamiser des parcours d'apprentissage ou répondre à des besoins spécifiques de formation, les façons d'organiser la formation à distance s'ouvrent à de nouveaux enjeux.

1.1 Diversification des modes de diffusion de la formation

Le rapport public issu du [Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne](#) réalisé en 2018 par l'Association canadienne de recherche sur la formation en ligne montre qu'en 2018, sur 234 établissements collégiaux et universitaires canadiens répondants, 83% ont offert des cours à distance crédités et, dans la même proportion, des cours en ligne crédités. Cette offre baisse de moitié dans les établissements de moins de 1 000 étudiants alors que la presque totalité des institutions de plus de 10 000 étudiants en propose. Dans l'enseignement supérieur canadien, la formation en ligne est implantée dans de nombreux établissements depuis plus de quinze ans.

En 2016-2017, 18% des étudiants de niveau postsecondaire canadiens étaient inscrits à au moins un cours en ligne. En ce qui concerne les modalités de diffusion des cours, une majorité de 78% des établissements répondants offrent la formation hybride et seulement 20% des établissements généralisent cette offre à l'ensemble de leurs cursus scolaires.

Selon le rapport, la formation en ligne est vue comme très importante chez 68% des institutions répondantes et 72% ont mis en place une stratégie institutionnelle de développement. Parmi les freins au développement de la formation en ligne, 85% mentionnent l'effort accru de travail pour le personnel enseignant, 73% l'inadéquation de l'offre de perfectionnement et 62% le faible taux d'acceptabilité de la formation en ligne par le personnel enseignant.

Le rapport estime que l'apprentissage en ligne, en particulier l'apprentissage hybride, connaîtra probablement une hausse considérant que la plupart des établissements jugent ce mode de formation essentiel à leur développement et qu'ils comptent en assurer la qualité.

Du tout en présence au tout à distance : une perméabilité accrue

L'essor des initiatives pour élargir les modalités d'organisation de la formation à distance se fait sentir tant chez les établissements ayant une offre unimodale à distance que chez ceux qui adoptent des pratiques multimodales ou ont des activités de formation à distance en émergence. Ceci témoigne d'une volonté institutionnelle de répondre à une diversité de besoins éducatifs.

Cette volonté d'ouverture des parcours d'apprentissage engendre une très grande variété de dispositifs où la distance est vue comme une modalité intégrée à d'autres approches dans le but d'améliorer l'offre de services et la qualité des parcours de formation.

Force est de constater que dans plusieurs institutions, la formation à distance prend de plus en plus la forme d'une modalité d'organisation et de diffusion de la formation.

Sera-t-il encore question de « formation à distance » en 2030?... C'est un pas idéologique que plusieurs n'hésitent pas à franchir. Déjà, le libellé « formation à distance » se voit retiré de certaines planifications stratégiques au profit de formation *hybride* (alternance d'activités en présence et à distance), de formation *bimodale*, *comodale* ou *multimodale* (activité tenue en présence et à distance selon deux modes ou plus de diffusion), d'apprentissage synchrone ou asynchrone.

Dans plusieurs établissements, les retombées des innovations pédagogiques et numériques apportées par la formation à distance génèrent des impacts positifs sur d'autres secteurs institutionnels et constituent un levier de développement organisationnel important. 

L'offre de services, la compétence et le rôle des établissements unimodaux restent clairement établis. Ils rencontrent d'ailleurs les besoins d'une vaste clientèle d'autant qu'il s'agit bien souvent d'établissements dédiés œuvrant de longue date en formation à distance.

Pour se faire une représentation plus claire de la variété des dispositifs utilisant la distance et le numérique, on peut consulter la [typologie COMPETICE](#) qui les décline en 5 types de modalités, dans un continuum allant du tout en présence au tout à distance : présentiel enrichi, présentiel augmenté, présentiel allégé, présentiel réduit et présentiel inexistant.

Le présentiel *enrichi* utilise des outils multimédia en classe. Le présentiel *augmenté* ajoute du matériel d'apprentissage en amont et en aval des séances en présence, comme dans le cas de la classe inversée. Le présentiel *allégé* et le présentiel *réduit* sont deux types dispositifs mixtes ou hybrides où des périodes d'apprentissage en classe alternent avec des activités à distance dans des proportions croissantes. Le présentiel *inexistant* se réalise entièrement à distance.

Pour examiner plus attentivement les différentes configurations des dispositifs hybrides, on peut également parcourir les [6 configurations des dispositifs hybrides du projet Hy-Sup](#) ainsi que leurs effets sur l'apprentissage, le développement professionnel et les institutions.

1.2 Flexibilité et souplesse de l'offre de formation à distance

Puisqu'il est de la mission des établissements d'enseignement de créer et de partager le savoir, leur rôle dans une société de la connaissance est plus important que jamais.

Les technologies transforment les façons d'enseigner et d'apprendre, d'organiser les espaces et les moments d'apprentissage. Parallèlement, les attentes des apprenants, jeunes ou adultes, face aux approches de formation et à la qualité de leur expérience éducative changent : accès mobiles, disponibilité des ressources, formations à la carte. L'évolution rapide des besoins de marché du travail exerce aussi une pression à la hausse sur la disponibilité de l'offre de formation. On attend une réponse juste en temps et en tout lieu, et une expérience éducative engageante.

Ces constats se reflètent jusqu'au cœur de l'ingénierie technopédagogique où les modèles de conception et de design tendent à devenir plus agiles, plus souples afin d'offrir une réponse rapide et de qualité aux besoins éducatifs, et d'ouvrir l'offre de formation à distance.

Intégration de la formation à distance à d'autres filières éducatives

Outre les déclinaisons de ses propres dispositifs, la formation à distance s'intègre favorablement à d'autres filières éducatives comme la formation en alternance ou la reconnaissance des acquis et des compétences, dont les activités sont de plus en plus présentes à la faveur des besoins accrus de main d'œuvre et d'une nécessaire adéquation entre les compétences et l'emploi.

Les pratiques de formation alternée s'intensifient, tant chez les étudiants poursuivant une partie de leur formation par le travail que chez les travailleurs poursuivant des études tout en travaillant. Dans une formation alternée, l'entreprise devient le lieu distant. Un parcours d'alternance profitable repose sur une interface collaborative articulée entre l'institution, l'apprenant et l'entreprise, dont les environnements numériques d'apprentissage constituent une charnière.

Pour réussir l'intégration pédagogique des apprentissages entre les deux milieux, les apprenants doivent bénéficier de ressources de qualité et d'un encadrement conjoint des deux milieux. L'application des dispositifs de formation à distance à ces espaces de formation alternée facilitent l'intégration des apprentissages entre les deux milieux et les communications entre les acteurs.

Dans une perspective d'éducation tout au long de la vie, la reconnaissance des acquis et des compétences permet à toute personne qui en fait la démonstration, de se voir reconnaître ses acquis d'expérience au regard d'un référentiel de métier ou de profession. La démarche est complexe et lorsqu'une partie peut se réaliser à l'aide des modalités et des outils de la distance et du numérique, le parcours s'en trouve favorisé : médiatisation des instruments de prise de contact et des outils de la démarche, soutien dans la production du portfolio, analyse à distance ou en mode hybride du dossier par les experts, formation manquante à distance, le cas échéant.

1.3 Présence, distance et proximité

Si l'apprenant à distance est éloigné de l'établissement d'enseignement, des ressources ou de l'enseignant, il n'en est pas absent! C'est bien ce paradoxe qu'a énoncé Jacquinet (1993) en identifiant six types de distance au cœur de la relation pédagogique :

- *Distance géographique;*
- *Distance temporelle;*
- *Distance technologique;*
- *Distance socioculturelle;*
- *Distance socioéconomique;*
- *Distance pédagogique.*

Tout en soulignant l'impuissance à « triompher de l'absence » Jacquinet (1993; 2002) montre des façons d'intégrer la présence dans la distance – offrir une présence mentale, manifester des signes de présence – afin, non pas de contrer l'absence, mais bien d'« apprivoiser » la distance.

De nombreux chercheurs se sont penchés sur la notion de « distance transactionnelle » (Moore, 1998) et sur les façons d’offrir une « présence dans la distance ». Garrison, Anderson et Archer (2000) proposent la communauté d’investigation, « [community of inquiry](#) », modèle qui caractérise l’expérience éducative selon trois types de présence dans un dispositif hybride :

- *Présence sociale* : expression de l’affectivité, communication, cohésion du groupe;
- *Présence cognitive* : déclencheurs, solutions, intégration, résolution de problèmes;
- *Présence enseignante* : design, organisation, facilitation, enseignement.

Jézégou (2010) présente un modèle similaire mais s’en distingue par l’idée de collaboration contradictoire et la théorie du conflit cognitif. Encore ici, trois types de présence :

- *Présence sociocognitive* (apprenants) : transactions dans une pratique d’enquête;
- *Présence socioaffective* (apprenants) : interactions sociales et climat d’apprentissage;
- *Présence pédagogique* (apprenants et formateur) : interactions sociales de coordination, d’animation, de médiation par le formateur.

Dans un texte actualisant la typologie de Jacquinet, Peraya (2014) conclut que « *La centration sur la présence et non plus sur la distance constitue certainement l’aspect le plus important de cette évolution. La distance est réfléchie (...) comme un écart qu’il faut abolir. Le concept de présence (...) sont conceptualisés du point de vue (...) de l’expérience d’apprentissage des apprenants (...)* ».

Comme le mentionnent Brassard et Teutsch (2014), la dispersion des lieux, des activités, des temps d’apprentissage peut contenir des liens de proximité. En effet, les participants à une formation à distance partagent un même espace de formation, même s’ils ne le fréquentent pas de façon synchronisée ou s’ils réalisent des activités hors plateforme institutionnelle. Ces espaces peuvent être considérés comme des prolongements de l’activité éducative où s’articulent, à des degrés divers, des éléments de présence et de distance.



« ...passer de la « distance qui sépare » à la « proximité qui rapproche. »
Didier Paquelin (2011)

La formation à distance est composée de multiples espaces et de moments individuels et sociaux entre lesquels l’apprenant circule pour réaliser différentes activités. La proximité vient procurer un ancrage qui permet à l’apprenant de se situer au cœur de l’environnement d’apprentissage.

On peut assurer une proximité dans l’apprentissage à distance selon 6 composantes :

- *Proximité spatiale* : localisation des acteurs et des éléments du dispositif;
- *Proximité organisationnelle* : organisation pédagogique de l’ensemble des ressources;
- *Proximité relationnelle* : activités collaboratives, outils de communication, etc.;
- *Proximité technologique* : utilisabilité et usages des environnements technologiques;
- *Proximité cognitive* : stratégies, méthodes, moyens pédagogiques, encadrement;
- *Proximité systémique* : règles, rôles, normes, valeurs, gestion pédagogique.

On trouvera plus loin dans ce guide différentes façons concrètes d’offrir des éléments de présence dans la distance et des niveaux de proximité dans l’apprentissage.



2. Une approche éducative à renouveler

Pour bien définir la formation à distance en incluant ses diverses modalités, retenons l'approche du Conseil supérieur de l'éducation dans son avis sur la formation à distance dans les universités québécoises (2015, p. 9) : «... *une activité qui implique, à un certain degré, une dissociation de l'apprentissage dans l'espace ou le temps (Jacquinot-Delaunay, 2010). Cette acceptation inclut la formation dispensée au moyen des technologies, étant entendu que ces dernières peuvent aussi être utilisées dans la formation en présentiel (OCDE, 2005).* »

Dans son avis, le Conseil souligne que selon plusieurs sondages canadiens et internationaux, une majorité d'étudiants montre une préférence pour l'enseignement en face à face. Si plusieurs manifestent un intérêt pour la formation à distance, en particulier les formations hybrides, le jugement qu'ils portent sur leurs expériences à distance varie considérablement.

De fait, la diversification des modes de diffusion de la formation à distance donne naissance à une culture éducative dont les pratiques sont foisonnantes, compte tenu des avenues à explorer.

De l'expérience asynchrone autoportante jusqu'à la classe virtuelle, les niveaux de responsabilité dans l'apprentissage oscillent à divers degrés entre l'apprenant et le formateur. La diversité des temps, des lieux, des ressources et du soutien forment un continuum mouvant à l'intérieur duquel l'apprenant doit apprendre à se situer pour s'y déployer avec efficacité.

La section énonce des principes éducatifs de base sur lesquels appuyer la formation à distance.

2.1 Enseigner ou faire apprendre : une transformation du rapport au savoir

Enseigner n'est pas apprendre.

Plus d'un enseignant se questionne quant au rôle qu'il exerce lorsqu'il intervient en formation à distance. Alors qu'en classe traditionnelle il est maître de l'organisation des contenus et de son enseignement, voilà qu'il travaille de concert avec une équipe technopédagogique pour la création et la diffusion de ses cours à distance. Qui plus est, lorsqu'il est responsable d'activités d'encadrement, fort différentes des activités d'enseignement, il peut vivre une perte de repères.



« *Le véritable rôle de l'enseignant n'est pas d'enseigner : il est de veiller à ce que les élèves apprennent.* »
Michel Develay (s.d.)

En formation à distance, la prestation d'enseignement cède une large place à l'apprentissage. Ce changement de posture peut être déstabilisant, induire un inconfort, une résistance du formateur qui peut même aller jusqu'à questionner son identité professionnelle.

La centration sur l'apprentissage crée un renversement du rapport au savoir entre le formateur et l'apprenant, caractéristique des formations à distance.

Didactique de l'apprendre

Du point de vue de la didactique, savoir enseigner c'est choisir, développer et mettre en place, à partir de ses connaissances et de ses expériences, des situations permettant à autrui de construire des connaissances, d'élaborer des compétences; c'est accomplir intentionnellement des actes de communication et de prise de décision en vue de susciter l'apprentissage (Legendre 2005).

Selon Alexandre (2018), le [processus didactique](#) pensé par un enseignant pour transformer un savoir en vue de le faire apprendre se déroule en quatre phases :

- *Interprétation* : programme, contenu, contexte de formation;
- *Représentation* : façons d'aborder les notions, modes de pensée de la discipline;
- *Conception d'environnements* : stratégies, moyens et environnements d'apprentissage;
- *Caractéristiques des clientèles* : cognitives, affectives, sociales, physiques.

Parallèlement, savoir apprendre c'est accepter de réaliser un changement, dynamique et interne, mu par la volonté de se développer; c'est construire de nouvelles représentations de sa réalité à partir de stimulations de l'environnement, de l'interaction entre ses données internes et externes, et d'une prise de conscience personnelle (Legendre 2005).



« *Tout apprentissage est autodirigé.* »
D. R. Tobin (2000)

Dans la foulée de l'approche par compétences, et à plus forte raison en formation à distance, l'apprenant devient acteur, producteur, auteur de sa formation, dans un parcours accompagné.

Ainsi, pour bien apprendre à distance, l'apprenant doit comprendre son propre fonctionnement cognitif, gérer ses stratégies d'apprentissage, exploiter les ressources, collaborer, réfléchir. Il doit percevoir qu'il a du contrôle sur son parcours, qu'il est capable de réaliser les apprentissages et que les activités qui lui sont proposées sont pertinentes (Bandura 1997).

L'autodirection en formation amène un changement de posture chez l'apprenant comparable à celui de l'enseignant à distance. Il se retrouve aux commandes de sa démarche, dans une prise en charge qui rompt avec les modèles transmissifs plus traditionnels (Dubar dans Carré, 2001).

Autodirection, autoformation, agentivité

L'apprenant à distance agit en *autodirection* de ses apprentissages : il identifie ses buts, s'engage dans son projet, discipline sa démarche, sollicite de l'aide ponctuelle, s'autoévalue, etc.

Une telle démarche rejoint le concept d'*autoformation*, qui se définit comme le pouvoir d'agir par soi-même dans le domaine de la formation. Elle rejoint aussi le concept d'*agentivité* en formation, du fait que l'apprenant devient un agent opérant, un acteur proactif et autodirigé.

Autoformation ne doit pas être confondue avec autodidaxie, qui se définit comme le fait d'être son propre éducateur. L'autoformation (autodirection, self directed learning) se voit ici comme la capacité d'autodiriger sa démarche d'apprentissage à l'aide des ressources du dispositif et selon les degrés d'encadrement.



Pour s'inscrire dans cette approche autoformatrice, l'établissement de formation à distance peut s'inspirer du modèle d'autoformation éducative (Carré et Moisan, 1992) qui repose sur 7 piliers :

- *Un projet professionnel* : définir ses objectifs individuels de formation;
- *Un contrat pédagogique* : baliser les ententes réciproques;

- *Un mécanisme de préformation* : développer ses habiletés autoformatrices;
- *Des formateurs facilitateurs* : adopter une posture de facilitation;
- *Un rythme binaire* : alterner des activités individuelles et collectives;
- *Un triple niveau de suivi* : sur l'apprenant, la formation, le dispositif d'établissement.

Savoir apprendre : enseigner des stratégies d'apprentissage

En contexte d'autoformation, l'apprenant doit adopter des stratégies d'apprentissage efficaces. Du design à l'évaluation, les interventions éducatives à distance doivent donc viser non seulement les contenus à faire apprendre mais également l'acquisition de stratégies d'apprentissage.

De façon générale, on peut identifier quatre catégories de stratégies d'apprentissage :

- *Cognitives* : activités mentales liées au traitement de l'information;
- *Métacognitives* : prise de conscience et analyse réflexive de son processus cognitif;
- *Affectives, sociales et relationnelles* : autorégulation, communication, contrôle;
- *De gestion* : fixation de buts, planification, gestion du temps et des ressources.

Vouloir apprendre : soutenir la motivation et la mobilisation

L'autodétermination trouve sa source dans la capacité perçue de pouvoir agir, d'avoir une liberté d'action, de se sentir autonome et socialement intégré. À ce titre, la capacité d'autodétermination rejoint les déterminants de la motivation (Bandura, 1997) :

- *Perception du sentiment d'efficacité personnelle* : percevoir qu'on est capable de réaliser les apprentissages requis, qu'on a des chances de réussir;
- *Perception de la valeur de la tâche* : percevoir que l'activité est d'intérêt, utile, importante et que les efforts pour la réaliser sont réalistes;
- *Perception de la contrôlabilité de la tâche* : percevoir qu'on peut s'attribuer un bon degré d'autonomie, d'autodétermination pour réaliser la tâche.

Ces préoccupations motivationnelles vont se traduire dans toutes les dimensions du parcours à distance, par exemple dans une interface conviviale, des tâches ouvertes et authentiques, des choix dans le format des productions, une gradation du niveau de difficulté, des rétroactions fréquentes, un encouragement à la pratique réflexive, un encadrement tutoral personnalisé et des pratiques d'autoévaluation renforcées.

Par ailleurs, l'apprenant à distance sera plus mobilisé si la formation rencontre ses buts personnels d'apprentissage. La mise en projet est une démarche d'entrée en formation qui permet de se pencher sur ses intentions, ses capacités et sa détermination à atteindre ses buts (Boutinet, 2012). Le projet peut être accompagné et réinvesti tout au long de la formation.

Le projet de formation se réalise en deux temps, à l'aide d'outils réflexifs simples et efficaces :

- *Conception du projet* : clarifier ses intentions, préciser ses buts, identifier ses ressources et ses contraintes, planifier ses actions et ses échéanciers;
- *Réalisation du projet* : examiner ses activités, évaluer ses résultats, revoir ses buts, ajuster ses actions et ses moyens.

Pouvoir apprendre : proposer des services structurants

Pour soutenir adéquatement une démarche autoformatrice, l'établissement présente une offre de service souple et structurante que chacun utilisera selon ses besoins : un accueil adéquat, une démarche claire, des environnements faciles d'utilisation, des interfaces ergonomiques, des ressources pertinentes, des rétroactions claires et rapides, des services complémentaires.

Autonomie, autonomisation

Pour réussir en formation à distance plusieurs placent, à raison, l'autonomie au centre des préoccupations. Or, l'autonomie en formation à distance ne doit pas être considérée comme une fin en soi ou un préalable à l'entrée en formation mais plutôt comme un processus à actualiser en cours de route (Barbot et Camatarri, 1999).

Albero (2000) distingue sept domaines d'application de l'autonomie en apprentissage :

- *Technique* : maîtrise des technologies, exploitation des outils et des ressources;
- *Informationnel* : recherche, cueillette, traitement et référencement de l'information;
- *Méthodologique* : organisation, planification, gestion du temps et régulation;
- *Social* : communication, négociation, partage, sollicitation et offre d'aide, ouverture;
- *Cognitif* : processus mentaux, création de liens, formulation d'hypothèses, vérifications;
- *Métacognitif* : conscientisation, réflexion sur l'action, l'efficacité, la démarche ;
- *Psychoaffectif* : prise de risque, tolérance à l'incertitude, à l'erreur, responsabilisation.

L'autonomie en apprentissage permet à l'apprenant de réaliser son parcours en recourant aux ressources à sa disposition. De plus, lorsque des comportements d'autonomie se manifestent en groupe, ils suscitent l'autonomie des autres participants et contribuent à l'autonomie du groupe.

2.2 Considérer les impacts sur les pratiques éducatives

Dans une approche par compétences, il est déjà convenu de dire que la tâche enseignante est moins de transmettre que de guider. Le [triangle pédagogique](#) de Jean Houssaye illustre la triple fonction enseignante : expert de la discipline, de l'enseignement, de l'accompagnement. Or, les pratiques en formation à distance viennent questionner cette conception traditionnelle.

Fragmentation de la tâche enseignante

Selon le dispositif en place et la maturité des activités de formation à distance de l'institution, la tâche enseignante s'éclate. Les processus *didactique* et d'ingénierie peuvent être confiés à une équipe multidisciplinaire où l'enseignant demeure expert de contenu alors que dans d'autres contextes, celui-ci peut assumer l'entière responsabilité didactique et jouer un rôle de chef d'orchestre technopédagogique. La *relation pédagogique*, de peu présente en mode asynchrone jusqu'à soutenue en contexte de classe virtuelle synchrone, module selon le degré d'ouverture et d'hybridation des dispositifs, ce qui requiert de l'enseignant à distance l'acquisition de nouvelles compétences d'animation et de gestion de classe. Dans tous les cas, la relation *d'apprentissage* occupe une place grandissante, tout en étant centrale en mode asynchrone.

On assiste à une réelle division du travail éducatif entre une gamme de spécialistes : enseignants, concepteurs pédagogiques, conseillers technopédagogiques, programmeurs, intégrateurs, etc. Ces interventions partagées font appel à une nouvelle configuration du leadership pédagogique et à une culture de travail collaboratif. Le Conseil supérieur de l'éducation du Québec décrit bien le phénomène dans son avis [La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser](#) (2015, Figure 1, p. 31).

Transformation des pratiques éducatives

Cette fragmentation de la tâche enseignante crée un écosystème éducatif où les intervenants sont nombreux, ce qui génère des impacts sur la tâche enseignante. Le continuum de variabilité entre enseignement et apprentissage, qui diffère selon le dispositif de formation à distance, fait fluctuer les zones de responsabilité et le niveau de complexité de la tâche enseignante.

Dans [ce même avis](#) (2015, Tableau 2, page 30), le Conseil supérieur identifie un certain nombre d'impacts de la formation à distance sur les pratiques enseignantes universitaires. Pour élargir cette description à d'autres ordres d'enseignement, il est important de mentionner que certains impacts identifiés dans ce tableau diffèrent selon les structures de travail et les établissements, pensons par exemple aux situations où la responsabilité de l'encadrement d'activités asynchrones autoportantes revient à l'enseignant.

2.3 Investir les courants et les approches pédagogiques de l'ère numérique

Parmi les nombreux référentiels conçus pour définir les compétences du 21^e siècle, on remarque plusieurs différences. Cependant, une métaanalyse (Voogt et Pareja-Roblin, 2012) de huit grands référentiels nationaux et internationaux (UNESCO, OCDE, etc.) montre que tous ont en commun les quatre compétences suivantes : la *collaboration*, la *communication*, la *littératie numérique* et les *compétences sociales et culturelles*. Quatre autres compétences sont présentes dans la majorité des référentiels : la *créativité*, la *pensée critique*, la *productivité* et la *résolution de problèmes*. Les systèmes éducatifs ont pour mandat de s'inscrire dans ces finalités éducatives.

Apprentissage actif, collaboration, co-construction

Les professionnels de l'éducation connaissent les grands courants pédagogiques qui ont jalonné l'éducation : cognitivisme, humanisme, constructivisme, socioconstructivisme et plus récemment connectivisme, bien que le regard jeté sur ce dernier soit parfois critique, n'étant pas considéré par certains comme un courant pédagogique mais plutôt une vision portée par le numérique.

Tout dispositif de formation à distance emprunte à l'ensemble de ces courants pédagogiques pour créer des parcours éducatifs actifs et engageants et ingérer les compétences du 21^e siècle. Deux approches attirent l'attention : la classe inversée et l'espace d'apprentissage actif.

Classe inversée

Souvent associée à une organisation hybride de la formation à distance, la classe inversée consiste à rendre disponibles, en amont du cours, des contenus théoriques dans le but de consacrer le temps de classe aux applications pratiques et aux réinvestissements collectifs.



« L'enseignant passe du face-à-face au côte-à-côte. »
Héloïse Dufour (2014)

Dans ce modèle, on *inverse* les approches de formation en déplaçant les activités de plus bas niveau cognitif (memoriser, comprendre, appliquer) hors classe pour réserver les activités de plus haut niveau cognitif (appliquer, analyser, évaluer, créer) en classe (Dufour, 2014). Il s'agit d'une approche personnalisée centrée sur l'apprenant.

Lebrun et Lecoq (2016) proposent 4 piliers sur lesquels le formateur construit la classe inversée :

- *Environnement flexible* : espaces, temps, situations d'apprentissage, accompagnement;
- *Contenus intentionnels* : partage des contenus entre les deux espaces d'apprentissage, ressources pertinentes, approches différenciées;
- *Culture de l'apprentissage* : activités significatives, autoguidage, différenciation;
- *Approche professionnelle* : facilitation, rétroaction, évaluation, réflexion sur sa pratique.



« J'enseigne moins, ils apprennent mieux. »
Marcel Lebrun, 2011

Comme il n'y a pas d'accompagnement direct pendant la période d'études à distance, il est important de vérifier que les contenus auront été acquis préalablement aux activités en classe.

La période d'études en amont se déroule habituellement en mode individuel asynchrone mais elle pourrait se produire en petit groupes. Inversement, les périodes consacrées en groupe en mode présentiel peuvent être fréquentées à distance de façon synchrone (multimodalité).

Le scénario d'apprentissage entre les deux milieux doit donc procurer un alignement pédagogique cohérent afin d'assurer une bonne intégration des apprentissages.



Pour pousser plus loin la réflexion sur la classe inversée
[La classe à l'envers pour apprendre à l'endroit](#) (Lecoq, Lebrun et Kerpelt, 2016)

Espace d'apprentissage actif

La classe d'apprentissage actif est pourvue d'un environnement technologique riche et son aménagement physique est structuré pour favoriser la collaboration. De plus en plus en usage, elle est souvent mise en œuvre conjointement à la classe inversée ou à la formation hybride.

En formation à distance, la classe d'apprentissage actif est utilisée en relation avec l'enseignement bimodal, comodal ou multimodal, ou en contexte de formation hybride. Lorsqu'ils sont en classe active, les apprenants peuvent choisir les ressources d'apprentissage, interagir et collaborer dans la production de réalisations concrètes. Les stratégies d'enseignement favorisées sont l'apprentissage par projet, l'apprentissage par problèmes et l'apprentissage coopératif.

Une étude réalisée parmi la population collégiale au Québec (Poelhuber, Duclos, Fournier Saint-Laurent et Moukhachen, 2018) montre que l'intérêt, l'utilité perçue de la tâche, l'engagement et la collaboration figurent parmi les principaux avantages mentionnés par les étudiants. Les limites qu'ils évoquent portent surtout sur les difficultés technologiques, le rythme d'apprentissage et les exigences. Pour leur part, les enseignants voient positivement les collaborations entre enseignants et les niveaux d'interaction entre les étudiants. Ils mentionnent certaines exigences au plan de l'aménagement, de la préparation, de l'animation des activités et de la régulation des comportements, et notent aussi une forme de déstabilisation face à leur rôle.

Le mode d'[apprentissage actif](#) s'utilise avantageusement dans diverses modalités de formation à distance. La gestion des activités peut s'avérer plus complexe dans les environnements multisites.

Conception universelle de l'apprentissage

L'inclusion scolaire est encore incertaine dans plusieurs milieux éducatifs, y compris en formation à distance. La conception universelle de l'apprentissage (CUA) peut contribuer à cette inclusion en tenant compte de la diversité des apprenants et de la pluralité des besoins.

L'inclusion vise à assurer le développement du potentiel de chacun en utilisant des approches qui ne cherchent pas à faire disparaître la différence mais bien à l'apprivoiser. Des études montrent d'ailleurs que la CUA génère des bénéfices sur le développement de tous les apprenants.

La CUA, aussi nommée design universel, provient du domaine de l'architecture et la création d'environnements physiques accessibles à tous, pensons aux rampes d'accès. Le design universel architectural se transpose à l'éducation et requiert, au même titre, une conception différenciée.

Bergeron, Rousseau et Leclerc (2011) proposent trois principes pour la mise en œuvre de la CUA :

- *Quoi apprendre* : Recourir à plus d'une méthode de présentation de l'information et des concepts (texte, schéma, tableau, vidéo, image, etc.);
- *Comment apprendre* : Favoriser une variété de moyens d'expression faisant appel aux habiletés et aux intérêts des apprenants (écrit, oral, vidéo, portfolio, artefact, etc.);
- *Pourquoi apprendre* : Offrir des voies alternatives de participation pour s'engager dans la tâche (plan de cours personnalisé, journal de bord, feuille de route, suivi individuel de progression, outils d'autoévaluation, etc.).

Ces principes s'appliquent facilement à la formation à distance et il est intéressant de constater que les équipes locales incluent parfois des principes de la CUA sans les avoir identifiées. Certains établissements s'engagent déjà formellement dans la conception de quelques cours intégrant les principes de la CUA. Il s'agit de procéder selon les capacités de l'institution.

La mise en place des principes de la CUA crée des impacts sur la conception technopédagogique l'encadrement et l'évaluation. Il est donc judicieux de produire des outils d'accompagnement à la CUA à l'intention des équipes de conception et des chargés d'encadrement.

OUTIL

Un matériel d'accompagnement sur la conception universelle de l'apprentissage (CUA)



L'augmentation du nombre d'étudiants qui déclarent un handicap ou un trouble d'apprentissage et d'adaptation représente un enjeu majeur pour les établissements d'enseignement (Sauvé, Racette, Bégin et Mendoza, 2016). Dans un contexte de formation à distance, comment l'expérience d'apprentissage développée peut-elle favoriser l'inclusion et, par conséquent, la réussite de tous les étudiants? Voilà la question qui a animé une des équipes de l'Université TÉLUQ lors du développement de nouveaux cours en ligne qui intègrent les principes de la conception universelle de l'apprentissage (CUA).

A partir d'un premier guide (à l'interne) d'implantation de l'accessibilité élaboré en conformité avec le [Standard sur l'accessibilité des sites Web \(SGQRI 008 2.0\)](#), l'équipe a construit une grille sous forme de liste de vérification interactive permettant de valider le niveau d'applicabilité des principes et lignes directrices de la CUA en formation à distance. Cette grille constitue, pour l'équipe, une première ébauche et sera validée lors de conceptions de cours subséquentes.

Pour consulter le [Cahier d'accompagnement](#) et le [Tableau interactif](#)
Pour en apprendre sur le [contexte de réalisation](#)

Claire Banville, Université TÉLUQ



Pour pousser plus loin la réflexion sur la conception universelle de l'apprentissage.

[La conception universelle de l'apprentissage – CUA Dossiers | CAPRES](#)
[Outils numériques pour soutenir l'inclusion](#) (Turgeon et Van Drom, 2019, Profweb)

Le design universel est un principe de conception pédagogique qui contribue directement à une meilleure accessibilité à la formation. On trouve au chapitre quatre des informations sur l'accessibilité et sur les techniques de conception web et de design graphique pour la favoriser.



3. Des systèmes de gouvernance à construire

Dans les établissements dont les activités de formation à distance sont en émergence, il arrive que des approches hybrides ou bimodales d'enseignement à distance soient le fait d'initiatives individuelles d'enseignants séduits par la portée pédagogique des technologies, qui choisissent d'ouvrir leur enseignement à la classe virtuelle, la classe inversée ou l'apprentissage actif.

Au-delà de ces initiatives, il revient à l'institution de réfléchir à l'offre de services à distance qu'elle entend proposer. Il peut s'agir de pratiques qui traversent l'ensemble de l'organisation ou de modalités qui diffèrent selon le domaine, le secteur, le programme ou le cours. L'offre se construit en lien avec divers facteurs : les attentes des milieux, les clientèles à desservir, l'expertise interne, les infrastructures numériques, les capacités organisationnelles et bien d'autres.

L'établissement qui choisit la formation à distance doit en mesurer les exigences pour la déployer avec succès. Tous sont interpellés : personnel de direction, personnel enseignant, concepteur technopédagogique, conseiller pédagogique, personnel technique, informatique, de soutien.

Pour répondre à ses attentes d'un apprentissage dynamique, interactif et facilement disponible, l'apprenant à distance souhaite une offre de services souple et adaptée. Formation initiale ou continue, jeunes ou adultes, les besoins sont diversifiés.

Pour l'établissement, il s'agit de s'ouvrir à une nouvelle culture éducative, d'accepter l'incertitude qui y est associée et de soutenir le personnel qui la porte.

3.1 Examiner les systèmes de gouvernance à portée nationale

Le virage numérique en éducation pousse le développement de nouvelles façons de faire à tous les paliers d'intervention : gouvernemental, ministériel, institutionnel. Les besoins d'accès à la formation en tout temps et en tout lieu induisent des enjeux de tous ordres au plan des réseaux, des infrastructures numériques et des capacités des institutions. Malgré la vitesse fulgurante de l'évolution des technologies, les systèmes de gouvernance restent parfois lents à réagir.

Avec la technologie, le passage d'une structure hiérarchique à une structure connectée constitue un changement de taille. Les systèmes de gestion centralisés tendent à devenir plus flexibles pour laisser place à l'innovation et aux pratiques émergentes. Les structures de communication bidirectionnelle font place à des espaces multidirectionnels et mobiles.

De nouvelles formes de prestation de cours s'installent : usage accru du numérique en salle de classe, formations asynchrones plus interactives, formations synchrones multisites. De nouvelles façons de penser l'éducation émergent : partenariats interinstitutionnels, regroupement de ressources, partage d'expertise, mise en commun de l'offre, projets de recherche élargis.

Ce chapitre aborde différents thèmes de gouvernance de la formation à distance et donne la parole aux praticiens.

Gouvernance ministérielle

Le virage numérique et la formation à distance changent en profondeur les pratiques éducatives et les ministères de l'éducation sont interpellés : développement et gestion de l'offre de formation à distance, baisse démographique, territorialité des services, concurrence internationale, compétition institutionnelle, diversification des clientèles, financement de la formation à distance et des infrastructures numériques, développement des ressources d'apprentissage, sécurité informatique, approche curriculaire et compétences numériques, conventions collectives, formation des enseignants.

Telle qu'abordée ici, la gouvernance ministérielle porte sur l'établissement des besoins provinciaux en matière d'éducation et la structuration d'un réseau éducatif touchant principalement : les lois, politiques et règlements; le financement des activités éducatives; les réseaux, les infrastructures, les équipements et la sécurité informatique; l'accessibilité, la qualité de l'éducation et l'enseignement des curriculums; le soutien au réseau éducatif.



Il s'agit de mouvements majeurs qui invitent les ministères à ouvrir un dialogue pour établir des approches concertées avec les réseaux. À titre d'exemple le [Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur](#) du Québec s'appuie sur quatre principes de gouvernance :

- *Collaboration* : approche écosystémique avec acteurs et partenaires du système éducatif;
- *Flexibilité* : adaptation aux différentes réalités actuelles et aux mutations à venir;
- *Mutualisation* : partage d'idées, de solutions, d'expérimentations et d'innovations;
- *Équité* : démocratisation de l'usage du numérique en enseignement et en apprentissage et reconnaissance de la diversité des personnes et des besoins.

Ces formes de gouvernance concertées favorisent l'identification des besoins et l'émergence de solutions communes et partagées.

Les eCampus provinciaux

Face aux nouvelles façons de concevoir les solutions d'éducation, cinq provinces développent des portails provinciaux permettant de fédérer des ressources, les eCampus : l'Ontario, le Manitoba, l'Alberta, la Colombie Britannique et plus récemment, le Québec.

Bien que les structures des eCampus diffèrent, ils partagent un certain nombre d'orientations :

- Regrouper, valoriser et rendre accessible la formation à distance;
- Développer, fédérer, partager des outils et des ressources;
- Créer des lieux virtuels de soutien, de réflexion et d'accompagnement;
- Favoriser les partenariats et une offre de formation concertée;
- Soutenir l'innovation, la recherche, l'expérimentation et le développement de l'expertise.



Pour pousser plus loin l'exploration des eCampus canadiens :
[eCampusOntario](#) | [BCCampus](#) | [eCampusAlberta](#) | [eCampus Manitoba](#)
Au Québec : [Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur](#)

Consortiums, regroupements, organismes dédiés à la formation à distance

Certains organismes ont pour mission de fédérer des ressources et des services en formation à distance, et de soutenir le développement de pratiques numériques en éducation. C'est le cas du Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques ([CFORP](#)), du Consortium d'apprentissage virtuel de langue française en Ontario ([CAVLFO](#)), de la Coalition ontarienne d'éducation des adultes ([COFA](#)), de [Contact-Nord](#), du regroupement Formation à distance interordres ([FADIO](#)).

Parallèlement, plusieurs organismes offrent des activités de perfectionnement, des blogues, des plateformes dédiés à la diffusion et au partage de ressources. Des universités se regroupent pour offrir des portails interuniversitaires en soutien à la formation et au développement des connaissances sur la formation à distance.

Chacun à leur niveau, ces organismes se donnent pour mission de :

- Soutenir l'offre de services des établissements;
- Exercer des activités de veille;
- Informer, former, motiver, conseiller;
- Produire et partager des ressources numériques d'apprentissage;
- Diffuser des ressources en soutien aux établissements;
- Stimuler, accompagner, mettre en réseau;
- Offrir des lieux d'échanges et de partage d'expertise;
- Animer des communautés de pratique.



« À la vitesse où les technologies évoluent, il est difficile de devenir expert dans tous les domaines. Nous sommes tous condamnés à collaborer! N'est-ce pas ce que nous demandons à nos apprenants? »
Daniel Labillois, 2019

La collaboration entre des institutions possédant des cultures et des pratiques différentes pose certains enjeux sur le niveau d'interdépendance de leur relation. Considérant qu'il est difficile de cheminer seul à moins d'avoir d'importants moyens financiers, il est important de se donner un cadre de référence pour encadrer les ententes de partenariat.

Une collaboration réussie crée une confiance mutuelle et un sentiment d'appartenance. Elle est volontaire, paritaire, amène à poursuivre des buts communs, à partager des responsabilités et des ressources et à valoriser la structure collaborative (Beaumont, Lavoie, Couture, 2011). Trois conditions principales influencent les pratiques collaboratives en éducation : l'organisation et les ressources (temps, disponibilité, proximité des personnes), le travail à accomplir (vision partagée, buts communs) et la qualité des contextes (stabilité du personnel, ouverture, affinités).

D'autres facteurs entrent en jeu dans un cadre de collaboration interinstitutionnelle, tels que la résistance au changement, l'équilibre entre les zones de contrôle et de partage, les luttes de pouvoir, la confusion des rôles et des responsabilités, des cultures de travail qu'on cherche à imposer ou encore des problèmes de communication causés par la distance physique.

Dans [Les pratiques collaboratives en milieu scolaire](#), Beaumont, Lavoie et Couture (2011) illustrent les niveaux d'interdépendance existant à travers les pratiques collaboratives en milieu scolaire (Figure 1, p. 9) et présentent les obstacles les plus fréquemment rencontrés (Tableau 2, p. 37).

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le Consortium d'apprentissage virtuel en langue française en Ontario (CAVLFO)

Le CAVLFO est un organisme offrant un service de formation, d'information et d'aiguillage en collaboration avec 12 conseils scolaires francophones de l'Ontario, afin de donner aux jeunes et aux adultes un accès à des cours en ligne crédités par le ministère de l'Éducation de l'Ontario. L'élaboration des cours modulaires est financée par l'état et assurée par le Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (CFORP).

Le Consortium a mis en place une structure de gouvernance collective où tous les partenaires s'impliquent afin de créer un sentiment d'appartenance, installer des modèles harmonisés et maintenir des relations profitables malgré les variables technologiques et culturelles inhérentes à une telle collaboration.

Les responsabilités sont partagées : l'apprenant demeure sous la responsabilité de son école d'attache et s'inscrit à un cours en ligne du CAVLFO, qui assure le volet pédagogique avec une vingtaine d'enseignants exerçant des fonctions d'encadrement tutorial. L'école d'attache gère les espaces d'apprentissage virtuel, organise les évaluations sous supervision et s'occupe de l'obtention des crédits.

Un projet d'innovation visant à améliorer le suivi des apprenants aux cours pré-collégiaux est en cours. Issu d'un partage de pratiques, le projet cible des pratiques exemplaires pour un bon encadrement.

Pour [en apprendre davantage sur le CAVLFO](#)
Pour parcourir le site du [CAVLFO](#)

Marc Côté et Chantal Gauthier, CAVLFO



RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Coalition ontarienne de formation des adultes (COFA)

La COFA est un organisme de soutien qui représente, guide et appuie ses 27 membres soit les centres de formation pour adultes prestataires du Programme alphabétisation et formation de base francophone en Ontario. Par son Programme de formation à distance (F@D), elle offre aux adultes franco-ontariens l'occasion d'améliorer leurs compétences essentielles et génériques avec la formation en ligne gratuite.

La coalition accueille une clientèle d'adultes francophones peu alphabétisés vivant en milieu minoritaire. Situés entre les niveaux 1 à 3 en littératie, numératie et littératie numérique, ces adultes ont des besoins spécifiques et demandent une approche tout en finesse pour assurer un taux élevé de rétention.

La COFA veut clairement démontrer que la formation à distance est un bon véhicule de formation pour une clientèle peu alphabétisée et met en place des dispositifs qui tiennent compte du profil de la clientèle par exemple en utilisant la formation mixte, en simplifiant la navigation, les consignes et les outils, en utilisant l'audio, la vidéo et le jeu, et en offrant un bon encadrement.

Afin de développer les capacités organisationnelles de ses membres, la COFA a mené un projet visant à soutenir la mise en place d'un programme de formation mixte et a produit à l'intention de ses membres et de ses formateurs un guide exposant la démarche et des stratégies gagnantes.

Pour en apprendre plus sur le [Projet de développement des capacités organisationnelles](#)
Pour consulter le guide [Stratégies gagnantes pour mettre en place un programme de formation mixte](#)
Pour accéder au [webinaire de présentation du projet](#) lors d'un atelier du REFAD.
Pour parcourir le site de la [COFA](#)

Michel Robillard et Rachel-Anne Normand, COFA



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le regroupement Formation à distance interordres (FADIO)

Le FADIO est un regroupement des 16 universités, collèges et commissions scolaires répartis sur deux régions administratives du Québec : Bas-Saint-Laurent et Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine. Issu du besoin de rejoindre une clientèle sur un vaste territoire, FADIO ne s'est pas constitué comme entité juridique mais se veut un regroupement d'institutions autonomes égalitaires ayant mis en place une structure élaborée de collaboration et d'entraide mutuelle pour partager la production des ressources, le développement des acteurs et l'offre de services à distance sur leurs territoires.



Sur la base d'une entente de collaboration formalisée, le FADIO s'est donné une structure de gouvernance flexible et fonctionnelle, et a développé des outils de travail collaboratif et de perfectionnement élaborés. Le plan d'action du FADIO se produit en tenant compte des plans de déploiement en formation à distance des établissements membres. Chaque établissement engage des ressources dans une équipe locale qui travaille en lien avec une équipe régionale, pour des besoins de soutien ponctuel ou plus soutenu.

Les membres du FADIO développent un très grand nombre de projets de formation à distance selon de nombreuses modalités de diffusion. Tous les modèles sont exploités en fonction des besoins spécifiques des clientèles et des établissements, dans une approche terrain et une visée réseau.

FADIO c'est cinq axes d'action : valoriser, former, collaborer, expérimenter et accompagner.

Pour faire connaissance avec le [FADIO](#)

Pour en apprendre sur [La structure et le fonctionnement 2018-2019 de FADIO](#)

Pour consulter le [Plan d'action 2018-2019 du FADIO](#)

Pour explorer quelques [ressources du FADIO](#)

Pour visionner les [modalités de diffusion de la FAD](#) du FADIO

Mylène Simard et Daniel Labillois, FADIO



Pour aller plus loin :

[Cinq gestes pour bien accompagner le changement](#) (Saint-Germain et Labillois, 2016)

[Les pratiques collaboratives en milieu scolaire](#) (Beaumont, Lavoie, Couture, 2010 - CRIRES)

3.2 Établir la gouvernance institutionnelle

S'engager dans le développement de la formation à distance implique une réflexion élaborée mettant à contribution l'ensemble du personnel. Des échanges sur le contexte, les capacités institutionnelles, les secteurs, les clientèles visées et sur les actions à mettre en place doivent être menés en cohérence avec la mission éducative de l'établissement.

Levier stratégique de développement

Dans plusieurs établissements, la mise en œuvre de la formation à distance génère des retombées positives sur l'ensemble des secteurs. En effet, plusieurs pratiques développées pour la distance telles que l'usage du numérique, l'apprentissage actif ou la différenciation pédagogique peuvent être réinvesties avantageusement en enseignement traditionnel. De plus, les collaborations interservices souvent requises enrichissent les pratiques, que l'on pense aux services d'accueil et d'orientation, aux services informatiques, aux services financiers ou aux services aux étudiants.

Gouvernance institutionnelle

Pour soutenir adéquatement la formation à distance et lui offrir une visibilité institutionnelle, elle doit s'inscrire dans la planification stratégique. Les institutions dédiées à la formation à distance possèdent déjà des orientations bien établies et révisées périodiquement. Les établissements qui intègrent la distance à leur offre de services éducatifs y font une place.



« *Festina lente.* »
Auguste

Il arrive que des échéanciers de diffusion imposent de développer précipitamment une formation en réponse à des besoins pressants. Il peut également arriver que des initiatives pour déployer de nouveaux projets de formation ou pour élargir l'offre de services se heurtent à des contraintes financières, technologiques ou d'expertise interne au détriment de la qualité pédagogique.

Certains projets émergents peuvent être menés de façon aléatoire, avec peu de moyens ou de stabilité, être faiblement communiqués, peu valorisés. Une bonne réflexion stratégique permet de préciser l'offre de formation à distance et de l'ancrer dans les orientations de l'établissement, les politiques de gouvernance, les règles de fonctionnement, les infrastructures de travail et les modalités de production. L'engagement institutionnel devient plus clair pour l'ensemble des intervenants. Il faut parfois savoir se hâter lentement...

Dans sa planification stratégique, l'établissement sollicite des échanges autour de divers aspects comme les tendances en éducation, l'analyse des clientèles, les approches d'ingénierie et de design, les dispositifs et les modalités, les infrastructures numériques, les collaborations interservices, les besoins des praticiens. Ces réflexions viennent baliser les activités à distance avec les orientations éducatives institutionnelles et la qualité des enseignements.

L'établissement applique à la formation à distance le processus habituel de planification stratégique : détermination de la mission, de la vision et des orientations entourant la formation à distance. Un plan d'action vient décrire les objectifs, les moyens, les actions ainsi que les cibles, indicateurs et critères d'évaluation des activités de formation à distance pour en examiner les résultats et apporter les correctifs nécessaires en vue d'une reddition de comptes



Comme pour l'ensemble de ses activités institutionnelles, l'établissement inscrit la formation à distance dans ses systèmes de gouvernance par un énoncé de politique, des plans d'action, des documents d'appui et un cadre de gestion.

Une politique de gouvernance sur la formation à distance inclut des dimensions telles que :

- La vision, les orientations et les objectifs de la formation à distance pour l'établissement;
- Les clientèles à desservir et les besoins pédagogiques à rencontrer;
- La gestion des infrastructures numériques et des dispositifs de formation;
- Les principes guidant l'ingénierie, le design et la production des ressources;
- Les rôles et les responsabilités des instances et des acteurs;
- Les règles concernant le plagiat, la cyberintimidation, le respect des droits d'auteurs;
- L'évaluation des enseignements;
- Les règles de gouvernance.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un positionnement stratégique institutionnel à l'Université Laval



À l'Université Laval, la formation comodale est définie comme un « système de formation où coexistent de façon simultanée les modes de formation en présentiel et à distance, ce qui permet à l'étudiant de choisir sur une base hebdomadaire le mode de diffusion qui lui convient, en fonction de ses besoins ou de ses préférences ». (Politique de formation à distance, p. 4)

Pour consulter la [Politique de la formation à distance de l'Université Laval](#)

Pour en apprendre sur la [formation comodale à l'Université Laval](#)

Pour distinguer [comodalité et formation hybride](#)

Éric Martel, Université Laval

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Une gouvernance institutionnelle en gestion du changement



Le Collège La Cité a entrepris une démarche de développement de la formation en ligne dans un contexte de changement. Cette démarche se réalise autour de trois grands axes de développement : la conception pédagogique, la conception multimedia et l'amélioration continue. Le travail en équipes multidisciplinaires augmente la portée des projets et la capacité de relever les défis. Un comité de planification et d'évaluation transsectoriel des projets de formation en ligne oriente l'ensemble des travaux.

La transformation pédagogique qui s'opère au Collège s'articule dans une seule structure organisationnelle regroupant enseignement traditionnel et formation à distance. Approche par compétences, pédagogie inversée, réalité virtuelle s'y côtoient. Dans la foulée de ces développements, la formation à distance est en voie de devenir une modalité régulière de formation et un moyen de création de parcours à la carte.

Pour consulter le [Plan stratégique 2018-2023 du Collège La Cité](#)

Pour en apprendre sur le [Bureau de développement pédagogique](#)

Pour explorer le [Modèle pédagogique par compétences](#) du Collège La Cité

Olivier Chartrand, Collège La Cité

Expérience client

Quelle représentation l'apprenant se fait-il de son expérience à distance? Il s'agit d'une question centrale à se poser lors de ces réflexions stratégiques. Si plusieurs disent préférer l'enseignement en face à face et la vie de campus – peu d'intérêt pour le changement, expérience à distance décevante, faible niveau d'encadrement, peu d'interactions, faibles habiletés technologiques – certains étudiants disent se sentir plus proches de l'enseignant en situation à distance.

Selon une enquête ICOPE (Bonin, 2018), près d'un étudiant sur dix participe à des activités de formation à distance dans le réseau des Universités du Québec et 90% de ceux qui suivent leur formation totalement à distance le font à temps partiel. Un étudiant sur deux a des enfants et sept sur dix travaillent à plein temps, ce qui fait de la formation à distance une modalité d'intérêt. Les taux de diplomation des étudiants exclusivement à distance sont inférieurs de 20% à ceux des étudiants réguliers, à l'exception des étudiants à temps partiel. Ces plus faibles taux pourraient s'expliquer par un cumul de facteurs de risque : un âge d'entrée plus élevé, une interruption

d'études, un emploi régulier, un manque de préparation aux études universitaires. Des intentions claires pour son projet de formation, un intérêt marqué pour son programme d'études et une bonne connaissance des débouchés d'emploi constituent des facteurs de réussite.

Comme le mentionne Loisier (2013), plus que des contraintes d'éloignement géographique, ce sont des préoccupations d'horaires, de charges familiales ou de rythme d'apprentissage qui font opter les adultes pour la formation à distance.

Le Conseil supérieur de l'Éducation (2015) identifie 3 principaux facteurs de réussite à distance :

- Conception du cours, stratégies pédagogiques et éléments motivationnels de qualité;
- Modalités d'encadrement efficaces et mesures de soutien à l'autonomie;
- Interactions entre étudiants et avec le responsable d'encadrement, incluant échanges asynchrones pour une réflexion plus approfondie.

On doit donc intégrer aux réflexions stratégiques les attentes des clientèles à distance afin d'offrir les modalités d'encadrement, d'interaction et de flexibilité appropriées.

3.3 Structurer le service de formation à distance

Dans une même institution, l'offre de service à distance peut varier selon les secteurs, les domaines, la disponibilité des ressources, l'intérêt ou l'expertise des équipes. Différents services sont interpellés et pour l'établissement, il devient important de se donner des modalités de fonctionnement qui traversent l'ensemble des secteurs.



« Développer la formation à distance revient parfois à construire un avion en plein vol! »
Daniel Labillois (2018)

Les équipes qui valorisent l'innovation se donnent des modes de travail collaboratif et un leadership partagé : communication ascendante, partage de l'information, participation interactive, apprentissage individuel et collectif, partenariat interne, environnement supportant.

Offre de formation à distance et mise en place du service

Un plan d'action sur la formation à distance comporte différents éléments tels que :

- Aligner les activités de formation à distance avec la mission institutionnelle;
- Établir l'offre de cours et identifier les services internes qui y sont associés;
- Former les équipes, déterminer leurs rôles, fixer des objectifs et des échéanciers;
- Concevoir l'ingénierie technopédagogique, les processus de design et les dispositifs;
- Déterminer les modes de production et de diffusion des ressources d'apprentissage;
- Produire les ressources informationnelles et de soutien;
- Établir les infrastructures et les environnements numériques d'apprentissage;
- Former, produire des ressources et accompagner les acteurs;
- Développer un cadre de gestion des activités de formation à distance.

Tout établissement est en mesure de structurer un nouveau service. Les lignes qui suivent veulent mettre en évidence certains aspects à ne pas négliger lorsqu'il s'agit de formation à distance.

Alignement stratégique avec la mission institutionnelle

Pour assurer le rayonnement interne et externe des activités de formation à distance, le plan d'action se développe en lien avec les orientations stratégiques. Les équipes de gestion veillent à assurer un relais efficace entre les instances et font preuve de transparence.

Offre de cours et services internes associés

Pour déterminer adéquatement son offre de cours à distance, l'établissement tient compte des demandes qui lui sont adressées ainsi que des intérêts exprimés à l'interne. Généralement, pour bien comprendre le besoin, il effectue une analyse de contexte en examinant l'environnement externe et l'environnement interne.

L'analyse de l'environnement externe consiste à considérer le contexte extérieur en matière de formation à distance : situation géographique, démographique, besoins et attentes du milieu en matière de formation initiale et continue incluant parents et organismes rattachés à l'éducation, pratiques d'autres établissements éducatifs, spécialités institutionnelles, partenariats possibles, tendances majeures en éducation, état de la recherche, évolution technologique, etc. Ce balisage lui permet de déterminer ses axes d'intervention.

L'analyse de l'environnement interne amène à examiner ses capacités institutionnelles : intérêt du personnel pour la formation à distance, compétences technopédagogiques, technologiques, infrastructures numériques, disponibilités des ressources, exigences curriculaires, contraintes légales, juridiques, financières, collaboration interservices internes, etc.

Cela connu, l'établissement est en mesure de réaliser un bilan stratégique des forces, faiblesses, menaces et opportunités ([SWOT](#) ou FFOM) en vue de déterminer les meilleures options, exercice qui peut être repris périodiquement. Même si les demandes pour des formations à distance se font souvent pressantes, cette analyse de contexte reste centrale.

Par ailleurs, un exercice similaire de compréhension du besoin s'effectue au niveau de chaque projet spécifique de formation à distance, en lien avec l'approche d'ingénierie et de design, selon la nature des contenus, les attentes et les capacités des utilisateurs.

Constitution des équipes de travail

Alors qu'il est du ressort de l'enseignant d'effectuer ses choix didactiques et pédagogiques relatifs à la planification de son enseignement, développer une formation à distance est un processus complexe qui requiert des compétences plus élaborées en lien avec le parcours, les interactivités, les ressources et les dimensions technologiques des projets. En outre, les compétences requises pour la conception de cours asynchrones autoportants dépassent l'unique fonction enseignante.

Il devient nécessaire de former une ou des équipes multidisciplinaires composées de professeurs, d'enseignants, d'experts de contenu, de concepteurs pédagogiques, de conseillers pédagogiques, de tuteurs, de scénaristes, de développeurs web, de programmeurs, d'ergonomes, d'intégrateurs, d'illustrateurs, de gestionnaires, etc. Toutes ces personnes veillent, chacune dans sa spécialité, à la qualité des projets de formation à distance, de l'analyse initiale à la livraison des projets.

Même si la configuration de ces équipes varie considérablement d'un établissement à l'autre selon les structures de travail et les modèles de formation à distance, il est nécessaire de définir les rôles de chacun pour baliser les zones de leadership dans les équipes de travail.

La décentralisation est privilégiée par plusieurs praticiens afin de soutenir l'innovation, réduire les allers-retours de contrôle et les coûts de développement.

Ingénierie pédagogique, processus de design et choix des dispositifs

Considérant la nécessité d'une démarche fortement structurée pour développer une formation à distance, l'ingénierie pédagogique et le design y tiennent une place prépondérante. La recherche se penche sur différents modèles en usage et alimente les façons de faire.

Les processus technopédagogiques se situent dans le prolongement des approches actives en éducation et se construisent sur une logique d'apprentissage. Le chapitre quatre apporte des précisions sur l'ingénierie et le design pédagogique, la production et la médiatisation des ressources d'apprentissage.

Les processus d'ingénierie et de design pédagogique d'un établissement sont habituellement définis au plan institutionnel. Ils restent semblables d'un secteur à l'autre mais certaines variantes peuvent coexister. Les experts en ingénierie et en design pédagogique ont la responsabilité de développer les modèles et les pratiques appropriées aux activités de formation à distance et d'en soutenir un usage transversal à l'ensemble de l'organisation.



Par ailleurs, l'analyse des environnements apporte des précisions sur les besoins de formation et, par conséquent, sur les modalités de diffusion des activités à distance de l'établissement. De par leur raison d'être, certains établissements possèdent déjà un statut bien défini, pensons aux universités unimodales dédiées à la formation à distance asynchrone autoportante.

Plusieurs dispositifs de formation à distance peuvent être déployés :

- *Unimodal* : à distance (en individuel asynchrone);
- *Bimodal* : en présence et à distance (en groupe ou individuel, synchrone);
- *Comodal* : en présence et à distance (en groupe ou individuel, synchrone ou asynchrone);
- *Multimodal* : en présence (en groupe ou individuel) et à distance (en groupe ou individuel, synchrone ou asynchrone), en institution scolaire, en entreprise, hybride, etc.;
- *Hybride* : cours en présence et périodes à distance (en groupe ou individuel, asynchrone).

Les calendriers scolaires peuvent être fixés selon le calendrier régulier ou offrir une souplesse de progression, comme en mode asynchrone autoportant. Dans ce dernier cas il reste préférable de fournir des balises temporelles.

Ces formes de plurimodalité font appel à des écosystèmes d'apprentissage plus souples. À titre d'exemple, la classe de téléenseignement combine différents espaces physiques et virtuels de formation afin d'offrir une flexibilité d'accès. Comme l'organisation de la formation à distance n'est plus confinée aux seuls apprentissages hors campus, le maintien d'espaces physiques et la configuration d'espaces mixtes amène des réflexions d'ordre structurel, administratif et financier.

On trouvera au chapitre quatre des précisions sur l'ingénierie de ces différents dispositifs.

Ressources d'apprentissage et diffusion des formations

La quantité et le type de ressources à produire pour la formation à distance varient selon le dispositif mais restent importantes dans tous les cas. Les ressources d'une formation à distance asynchrone autoportante sont parmi les plus complexes à planifier et les plus onéreuses à produire. La durée de vie attendue des formations exige des ressources de grande qualité. Cela dit, du cours asynchrone autoportant jusqu'au simple dépôt de ressources, en passant par le jeu sérieux et la simulation, la production de matériel numérique reste un exercice complexe.

Divers types de ressources sont à produire : d'apprentissage, d'encadrement, de collaboration, d'évaluation, etc. Pour éviter la surcharge cognitive par une avalanche de contenus textuels, on varie les supports : textuel, visuel, audio, multimédia.

Il est avantageux de tenir compte du concept de *granularisation*, soit le découpage des contenus en unités d'apprentissage. Cette pratique permet d'en assurer la réutilisabilité à d'autres formations, y compris dans l'enseignement traditionnel. Ces pratiques rationalisent l'effort de production et procurent un retour sur l'investissement.

Le chapitre quatre aborde de façon plus approfondie de la scénarisation des ressources.

Ressources informationnelles et de soutien

Au-delà des ressources d'apprentissage, la formation à distance requiert la mise à disponibilité de ressources informationnelles à l'intention de tous les acteurs. Ces ressources peuvent fournir des renseignements communs à l'institution, à un secteur ou un programme, donner des consignes spécifiques à un cours, offrir des informations techniques, faciliter la navigation ou le repérage d'informations ou encore soutenir une démarche particulière.

Les ressources informationnelles devraient se repérer facilement sur le portail de l'établissement, par exemple sur l'interface d'accueil pour les apprenants, sur le portail de perfectionnement pour les enseignants. Certaines ressources sont disponibles sous la forme de documents à télécharger tandis que d'autres sont directement consultables sur le portail institutionnel.

À titre d'exemple, quelques ressources informationnelles à l'intention des apprenants :

- *Accueil* : directives pour l'admission et l'inscription, calendrier scolaire, conditions générales d'encadrement, délais d'annulation d'un cours, accès au campus, portail et environnement d'apprentissage, conditions de réussite, foire aux questions, etc.;
- *Apprentissage à distance* : caractéristiques de la formation à distance, informations sur le matériel nécessaire au cours, profil d'apprentissage, comportements d'études, gestion du temps, modalités d'encadrement, dépôt des devoirs, conditions d'évaluation, règlements institutionnels, coordonnées et adresses importantes, bottin, etc.;
- *Apprentissage dans un cours* : environnement numérique d'apprentissage, plan de cours, modalités d'encadrement, conditions d'évaluation, interface de suivi, coordonnées des ressources enseignante et des ressources d'encadrement, rétroaction sur le cours, etc.;
- *Soutien technique* : logiciels, outils spécifiques à un cours, outils de travail collaboratif, littératie numérique, identité numérique, cyberéthique, dépannage, etc. ;

- *Services aux étudiants* : référencement pour l'accueil, l'orientation, l'aide pédagogique, l'aide financière, l'accessibilité, le soutien aux apprenants en situation de handicap, etc.;
- *Soutien relationnel* : portail des apprenants, galerie des diplômés, forum de vie étudiante, café étudiant virtuel, etc.

Des ressources informationnelles sont à produire à l'intention des professeurs, enseignants, tuteurs, par exemple un *cadre de référence sur l'enseignement et le tutorat à distance* : méthodes d'ingénierie et de design, modalités de diffusion, processus de travail, rôles et responsabilités, production de ressources d'apprentissage et d'évaluation, modalités d'encadrement, usage des technologies, littératie numérique, perfectionnement, etc. D'autres ressources informationnelles sont à produire, notamment sur l'implantation ou l'entretien des infrastructures numériques, les processus de gestion ou toute information pertinente à l'intention du public et des partenaires.



Pour explorer différentes ressources informationnelles à l'intention des apprenants à distance :
[Guide sur l'apprentissage à distance](#) (FADIO)
[Fonctionnement des cours en ligne](#) | [Testez votre aptitude à suivre un cours en ligne](#) (La Cité)
[Portail MA TÉLUQ](#) | [Guide des études à distance](#) | [Services aux étudiants](#) (Université TÉLUQ)
[Pour commencer](#) | [Accueil et directives](#) (Cégep à distance)

Infrastructures et environnements numériques d'apprentissage

L'offre de formation à distance amène à revoir l'organisation du parc informatique, l'architecture des réseaux, l'hébergement, les infrastructures, les environnements numériques d'apprentissage. L'établissement doit mener une réflexion approfondie pour se doter d'infrastructures robustes et sécuritaires capables de soutenir l'ensemble de ses activités à distance, rencontrer les standards d'interopérabilité entre les environnements numériques de même que les normes d'accessibilité.

L'arrivée de l'intelligence artificielle amène de nombreuses applications pour l'éducation : le casque de réalité virtuelle, la réalité mixte, les jeux sérieux, l'hologramme, la modélisation 3D pour ne nommer que celles-là. L'établissement voudra profiter des immenses ressources de l'analyse de l'apprentissage pour personnaliser les parcours, fournir des aides à la tâche et faciliter les suivis.

Au-delà des enjeux pédagogiques ou technologiques, il est de toute première importance de considérer les enjeux financiers inhérents puisque le financement massif des infrastructures technologiques peut sortir du cadre habituel du financement ministériel des programmes d'études. Pour soutenir le virage informatique, plusieurs ministères mettent en place des plans d'investissements en matière d'infrastructures et d'équipements informatique



Des préoccupations particulières doivent être apportées à la cybersécurité, à la protection des données, à la cyberéthique chez les utilisateurs et à la protection de la vie privée.

Le chapitre six examine de plus près les infrastructures et les environnements numériques.

Formation et accompagnement des acteurs

Dans un contexte d'innovation et de transformation des pratiques il est nécessaire d'engager les ressources humaines dans un processus de développement des compétences. L'ensemble des personnels, y compris les gestionnaires, est convié à une telle démarche.

Différentes formules de perfectionnement institutionnel peuvent être implantées en prenant soin de viser l'apprentissage en situation, la résolution de problèmes et le transfert. De cette façon, les situations vécues peuvent être réinvesties dans l'apprentissage collectif. De plus, chacun peut s'engager dans un plan individuel de développement visant des compétences spécifiques.

Le perfectionnement passe par des activités de veille, de développement du matériel, de diffusion de ressources, de création de site d'échanges et de ressources, d'animation de communautés de pratique, etc. Des activités de perfectionnement peuvent aussi être suivies à l'externe, par la formation formelle, les classes de maître, les événements thématiques, les colloques, etc.

Dans un virage vers la formation à distance, la dimension de l'accompagnement revêt une grande importance, en particulier pour les professeurs, le personnel enseignant ou les tuteurs. Il ne faut pas hésiter à affecter des ressources technopédagogiques pour effectuer des suivis individuels ou offrir un accompagnement personnalisé, par la voie d'un projet ou de toute autre réalisation.

Le processus de perfectionnement peut être centralisé, partiellement décentralisé avec mandats institutionnels ou totalement décentralisé. Certains éléments comme les ententes syndicales ou la disponibilité des enveloppes budgétaires peuvent apporter des contraintes.

L'établissement mobilise le personnel en réponse aux besoins individuels et collectifs, et formalise la reconnaissance : attestation de formation, nouvelles responsabilités, promotion, etc.

La section 3.4 de ce chapitre aborde plus en détail la formation et le perfectionnement.

OUTIL	
	<p>Un appel de projets TIC à l'intention des professeurs et chargés de cours de l'UQAR</p> <p>À chaque année, l'UQAR lance un appel de projets lié à la formation à distance (FAD) à travers trois volets : un projet de médiatisation qui mènera ultimement à un cours offert totalement à distance; un projet lié à un cours offert sur VIA (webconférence) ou en télé-enseignement (vidéoconférence) touchant par exemple un accompagnement particulier ou une formule pédagogique à expérimenter à distance avec un de ces modes; un projet portant sur une formation non créditée offerte à distance. Associé d'une enveloppe budgétaire, cet appel de projets vise à mobiliser les professeurs et chargés de cours autour d'une démarche individuelle de développement de compétences technopédagogiques rejoignant leur pratique spécifique.</p>
	<p>Pour consulter l'appel de projets TIC de l'UQAR Pour explorer un projet produit dans ce cadre : Téléenseignement, une autre façon d'enseigner Dubé, M. et Samson, G. (2014)</p> <p style="text-align: right;">Michel Gendron, Université du Québec à Rimouski</p>

Cadre de gestion

De l'avis du Conseil supérieur de l'éducation (2015) l'ampleur des coûts de la formation à distance provient des activités de conception, des coûts des équipements et des infrastructures. Si l'on recourt à la formation à distance pour tenter de réduire les dépenses, on constate rapidement que limiter les budgets alloués à la conception, la production, la prestation et l'encadrement mène à des formations de moindre qualité.

De plus, la diversification des dispositifs maintient, dans une moindre mesure, la fréquentation des espaces physiques, et appelle un financement en conséquence.

Dans ce même avis, le Conseil rapporte une série d'arguments à l'effet que les établissements peuvent réaliser des économies d'échelle à plus ou moyen terme. Ces déclarations relatives à l'amortissement des coûts des infrastructures, aux baisses des dépenses liées aux installations physiques, aux économies liées à l'usage des ressources éducatives libres et aux baisses de coûts par le partage de services entre établissements, ne s'appliquent pas à toutes les situations et ne traversent pas toujours l'épreuve du temps.

Selon les modalités financières en usage dans l'établissement, le financement local des projets provient d'une enveloppe institutionnelle globale alors qu'à d'autres endroits, il s'agit d'enveloppes discrétionnaires par projet. S'il est vrai que les coûts élevés du développement de la formation à distance autoportante asynchrone peuvent être pondérés par des coûts de prestation réduits, la diversification des modes de diffusion implique des calculs spécifiques à chacun des projets, étant donné la variabilité des coûts de production et de prestation. Au besoin, des budgets peuvent être libérés suivant les différentes phases complétées.

De plus, l'établissement accorde une attention spécifique aux postes budgétaires stratégiques pour la qualité de la formation : la conception, la production, les infrastructures et la compétence des ressources. Des sommes peuvent aussi être dévolues à la recherche et développement, et à la tenue de projets pilotes. Dans tous les cas, le « temps » reste une variable à bien estimer. L'établissement applique à la formation à distance les mécanismes de reddition de comptes.

Partenariats internes et externes

Pour plusieurs institutions, l'avenir de la formation à distance passe par la collaboration :

- *Partenariats internes* : travail en équipe multidisciplinaire et collaborations interservices;
- *Partenariats externes* : échanges, collaborations et partages interinstitutionnels, projets de recherche interuniversitaires, internationaux, collaborations avec l'entreprise privée.

La mise en place de partenariats externes fait appel au développement d'outils de communication collaboratifs et à la détermination de mécanismes et d'instruments de coordination élaborés.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un partenariat international de recherche universitaire Antilles – Québec

Le projet international *Technologie Éducative et Enseignement en contexte* est une recherche menée en coresponsabilité entre l'Université des Antilles et l'Université TÉLUQ. De type Design-Based Research, l'étude vise à intégrer le contexte dans l'apprentissage des sciences à distance et en étudier les modalités.



Six institutions d'enseignement supérieur provenant de trois régions du monde se sont penchées sur cette recherche. Les équipes ont été réparties par affiliation institutionnelle autour de sept axes de recherche. Le projet a nécessité une collaboration interdisciplinaire et l'implantation de mécanismes de coordination pour faciliter la communication et le travail collaboratif entre les chercheurs. Les activités de recherche se sont déroulées suivant un encadrement apporté par des activités de pilotage pour la mise en route du projet, la gestion administrative, la coordination des équipes, les ententes cadres et les rencontres.

Pour en apprendre sur le projet [Technologie Éducative et Enseignement en Contexte](#)

Pour consulter le [Rapport de coordination du projet](#)

Pour visionner le [webinaire de présentation de l'outil Edmodo](#) du projet TEEC

Valéry Psyché, Université TÉLUQ

Coproduction en équipe d'experts multidisciplinaires

Le travail en équipe multidisciplinaire comporte des enjeux sur lesquels il convient de s'attarder. Les experts de plusieurs champs disciplinaires doivent trouver leur place au sein des projets pour partager efficacement leurs expertises. Bien que la configuration des équipes de conception et de production diffère selon les institutions et ne soit pas partout formalisée, les processus restent semblables : concevoir des formations dans un cadre de travail émergent, collaboratif et flexible.

Certaines conditions de réussite sont mises en place : s'assurer de l'adhésion au projet, faciliter les communications, outiller les démarches, gérer les divergences, reconnaître les apports.

Il est intéressant d'examiner la relation de leadership entre le professeur ou l'enseignant et le concepteur ou le conseiller pédagogique, c'est-à-dire la relation entre l'expert contenu et l'expert processus.

Que les processus d'ingénierie et de design soient clairement définis ou en voie de l'être, les zones de responsabilité sont à établir entre professeurs, enseignants, tuteurs, concepteurs, conseillers, experts technologiques et gestionnaires. Ce partage du leadership est une clé de succès.



Dans son approche didactique, le professeur ou l'enseignant agit à titre d'expert de son domaine. Le concepteur pédagogique ou le conseiller pédagogique assiste l'expert contenu dans sa réflexion sur la structuration pédagogique des activités. Cette complémentarité des rôles est à formaliser pour éviter tout conflit de leadership.

De façon générale, le concepteur ou le conseiller n'exerce aucune autorité formelle sur l'expert contenu, il le guide, agit comme agent de changement et s'assure de la bonne marche du projet. Cette responsabilité de gestion de projet peut s'étendre à tous les experts impliqués.

La section 3,4 de ce chapitre y revient de façon plus approfondie.

Gestion du changement

L'éclatement de la classe, l'adoption de nouvelles pratiques, le repositionnement des rôles et le besoin de nouvelles compétences peut déstabiliser les membres d'une équipe. Selon la [courbe de diffusion de l'innovation](#) de Rogers, le changement ne s'aborde pas au même rythme chez les individus. Pour certains, il est plus difficile d'adhérer à un nouveau modèle. Tout changement repose sur un besoin à satisfaire et pour y adhérer, on doit y trouver un avantage.

« On fonctionne avec l'analogie du Tie-rop : on avance par à-coups et on ne recule jamais! »
Daniel Labillois, 2019

Plusieurs modèles de gestion du changement issus du concept d'organisation apprenante (Senge, 1999) parlent de pensée systémique, de vision partagée, d'ouverture, de pouvoir au terrain et d'apprentissage en équipe.



À titre d'exemple, le modèle Adkar (Hyatt, 2006) fait reposer la gestion du changement sur les principes suivants, dont les agents de changements des équipes à distance peuvent s'inspirer :

- *Awareness* : conscience du besoin de changement;
- *Desire* : volonté de s'engager dans le changement;
- *Knowledge* : compréhension de ce qui doit être changé;
- *Ability* : capacité de développer les compétences et les comportements requis;
- *Reinforcement* : renforcement des compétences et des comportements.

3.4 Former les acteurs de la formation à distance

En matière de formation à distance, les enjeux de perfectionnement sont importants pour assurer la qualité des productions. L'établissement rencontre trois défis de taille : le temps à consacrer au perfectionnement, le coût du développement des ressources de perfectionnement et celui des pratiques d'accompagnement. À ce titre, plusieurs favorisent la microformation ou les pratiques autoformatrices soutenues par des sites de ressources et des communautés de pratique.

La planification d'activités de perfectionnement obligatoires pourrait entrer en opposition avec la liberté professorale et le droit d'utiliser les stratégies et les moyens pédagogiques de son choix. Il convient d'approcher ces situations avec habileté et d'offrir des voies facultatives.

Dans cette section, il sera question de perfectionnement par les équipes internes. Bien que les gestionnaires ne soient pas des intervenants de première ligne, ils doivent bien saisir les enjeux du terrain et, à ce titre, bénéficient eux aussi de perfectionnements sur la formation à distance.

Reconnaissance du rôle des acteurs

En reconnaissant les rôles de chacun des intervenants dans la conception, la production, la diffusion ou l'accompagnement de la formation à distance, les gestionnaires en mesurent les exigences sur les tâches et peuvent ainsi offrir de meilleures conditions de réalisation.

Développement des compétences

Pour identifier les besoins de formation, différents outils peuvent être utilisés. Le référentiel de compétences est un outil descriptif utilisé pour les descriptions de postes, l'embauche et le développement professionnel. Il peut se décliner en grille d'évaluation pour effectuer un bilan de compétences et identifier des pistes de développement professionnel. Sur la base des bilans, on peut développer des activités collectives pour répondre à des besoins de perfectionnement communs et s'entendre sur des plans de développement individuel pour combler des besoins spécifiques à chacun des acteurs.

Il ne suffit pas de mettre en place des pratiques pédagogiques novatrices de classe inversée ou de conception universelle de l'apprentissage pour réussir la formation à distance. Pour que ces activités soient profitables, il faut donner aux intervenants les capacités de les réussir.



L'organisme [International Board of Standards for Training, Performance and Instruction](#) (IBSTPI) produit différents référentiels de compétences pour la formation à distance.



Pour pousser la réflexion plus loin sur les référentiels de compétences de l'[IBSTPI](#) :

[Référentiel de compétences de l'apprenant à distance](#)

[Référentiel de compétences de l'enseignant à distance](#)

[Référentiel de compétences du concepteur pédagogique](#)

[Référentiel de compétences du gestionnaire de formation](#)

[Référentiel de compétences de l'évaluateur de formation](#)

Formation des gestionnaires

Le leadership pédagogique d'un gestionnaire de formation à distance s'étend à plusieurs niveaux. Outre ses capacités de gestion et d'accompagnement du changement, il doit saisir suffisamment les processus de travail pour exercer un leadership éclairé et une bonne gestion des projets. Il se forme à l'intégration pédagogique des technologies, aux infrastructures et aux environnements numériques d'apprentissage et développe des capacités de leadership émergent qui favorisent l'interaction et l'apprentissage collectif.

Formation des professeurs, enseignants et tuteurs

Selon [TIC UNESCO : Un référentiel de compétences pour les enseignants](#) (2011) si les enseignants doivent posséder des compétences dans le domaine des technologies, cette unique dimension de la pratique enseignante ne saurait suffire : ils doivent être capables d'amener les apprenants dans une démarche de résolution de problèmes, de créativité et de collaboration en apprentissage, pour qu'ils deviennent des créateurs de contenu et des acteurs efficaces de la société.

Plusieurs auteurs se sont penchés sur la formation des enseignants à distance, un concept plutôt large étant donné la multiplicité des rôles qu'ils sont amenés à jouer (concepteur, formateur, tuteur). Dans son [Rapport de recherche](#) (2015), Duguay propose huit domaines de compétences : disciplinaire, social et relationnel, pédagogique et d'évaluation, organisationnel et de gestion, informationnel et de communication, technique et technologique, éthique et réflexif, métacognitif.

La frontière entre le rôle de concepteur de cours, d'enseignant et de responsable d'encadrement varie d'un établissement à l'autre. Les enseignants à distance exercent, en quelque sorte, un nouveau métier : ils ne créent plus des contenus, ils développent des parcours d'apprentissage; ils ne sont plus en prestation d'enseignement, ils exploitent des situations d'apprentissage; ils n'exercent plus en classe physique, ils animent des classes virtuelles, bimodales, hybrides. Sans compter que certains sont complètement détachés de l'enseignement pour exercer des fonctions tutorales.



L'enseignant à distance est amené à développer un certain nombre de compétences clés :

- La *conception technopédagogique* : analyse du besoin, conception de cours, production des ressources d'apprentissage, diffusion de la formation, évaluation de la formation;
- La *relation pédagogique à distance* : communication, prestation et animation à distance, interaction, encadrement, accompagnement, tutorat, présence transactionnelle;
- La *technologie numérique* : pensée informatique, choix et usage des outils, créativité, innovation, imagination, cocréation;
- Le *travail collaboratif* : intégration des dimensions technopédagogique, relationnelle et numérique, collaboration interdisciplinaire, partage d'expertise, apprentissage collectif.

L'enseignant doit-il devenir un expert technologique? Bien sûr que non (Stockless dans Roméro, 2017). Pour bien concevoir, enseigner et accompagner à distance, il est important de comprendre le bon usage des outils numériques, leurs attributs plus que leurs fonctionnalités (Audet, 2014). Si la formation à l'outil numérique reste nécessaire, c'est le scénario d'apprentissage qui mène au choix de la ressource numérique.

Dans ses activités de conception, l'enseignant à distance doit pouvoir construire des scénarios d'apprentissage pour des espaces de plus en plus ouverts : multimodal, multitemporel, multisites. De linéaires qu'ils étaient, les cycles d'apprentissage s'imbriquent en boucles d'apprentissage et de rétroaction qui visent l'action, la réflexion, l'interaction et la construction. La scénarisation de cours asynchrones autoportants ou de formations multimodales complexes reste accompagnée par les experts en conception pédagogique.

Selon les modalités institutionnelles, l'accompagnement peuvent être une fonction enseignante ou une responsabilité dévolue aux tuteurs à distance. Dans tous les cas, l'accompagnement doit faire l'objet d'une attention particulière sur le plan des compétences : présence transactionnelle, présence cognitive, capacités communicationnelles, relationnelles, évaluatives et de rétroaction. Le chapitre cinq aborde en détail de la fonction d'encadrement à distance.

Il est intéressant de constater qu'un nombre grandissant d'établissements universitaires intègrent des aspects de la formation à distance à la formation des maîtres. On ne peut que les encourager à poursuivre en ce sens.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un accompagnement pédagogique des équipes de FAD à la formation générale des adultes



Nombreux sont les établissements de formation générale aux adultes (FGA) qui ont entrepris des changements dans l'approche pédagogique de leur offre de FAD en lien avec les outils technologiques disponibles. Le RÉCIT FGA (*RÉseau pour le développement des Compétences par l'Intégration des Technologies à la Formation Générale des Adultes*) offre des services d'accompagnement dans ce processus de transformation. Des pratiques concertées de gestionnaires et d'enseignants ouvrent la porte à une implantation réussie d'une structure de FAD qui répond aux besoins de leur milieu.

Pour en apprendre sur le [projet d'accompagnement pédagogique des équipes de FAD](#) en FGA

Pour consulter le [guide d'accompagnement « Enseigner avec le numérique »](#)

Pour visionner le [poster sur la démarche de transfert](#)

Anick Fortin, RECIT FGA

Approche de développement des compétences à l'enseignement SoTL

L'approche « Scholarship of Teaching and Learning » ([SoTL](#)) est une démarche de développement des compétences et de l'expertise du personnel enseignant à l'enseignement supérieur qui peut facilement être adaptée à tous les ordres d'enseignement. Il s'agit d'une approche réflexive qui vise une meilleure compréhension de l'enseignement et des processus d'apprentissage. Selon Brew (2011), l'enseignant qui adhère à une telle approche est amené à poser un jugement réflexif sur les pratiques pédagogiques qui favorisent l'apprentissage et l'expérience apprenante ainsi que sur ses propres pratiques d'enseignement.

Pour Rege Colet, McAlpine, Fanghanel et Weston (2011), l'objectif d'une démarche SoTL est double : améliorer la qualité de l'enseignement et contribuer à l'avancement des connaissances pour renforcer la qualité des apprentissages.

Globalement, la démarche SoTL se compose de trois étapes permettant d'analyser et de modifier la pratique enseignante :

- Réflexion sur l'enseignement et l'apprentissage;
- Investigation sur les pratiques documentées et leurs impacts sur l'apprentissage;
- Diffusion des résultats et soumission à la critique par des communications, publications.

Biémar, Daele, Malengrez et Oger (2015, section 16) proposent un [cadre pour l'accompagnement des enseignants](#) qui reprend les trois phases d'accompagnement SoTL et les positionne avec les gestes d'accompagnement du conseiller pédagogique et les postures au savoir.



Pour en apprendre davantage sur la démarche SoTL :

[Faire de son enseignement un objet de recherche](#) [Daele, A. 2017 | Billet de blogue]

[La démarche SoTL à l'Université Laval](#)

Pour explorer davantage la pratique réflexive en contexte de changement :

[Le conseiller pédagogique réflexif, Un journal de bord](#) (Power, 2008)

Modèles de formation sur l'utilisation des technologies en enseignement

Pour utiliser judicieusement les technologies au service de l'apprentissage, la seule connaissance des outils numériques reste insuffisante. Il s'agit avant tout d'en faire un usage approprié en relation avec les contenus à faire apprendre et les stratégies pédagogiques visées et ce, selon les modalités du dispositif de formation à distance.

Plusieurs modèles visant l'intégration du numérique en contexte éducatif ont été développés au fil des ans (Fiévez, 2019). Voici une description de deux modèles d'intérêt : TPaCK et SAMR.

Modèle TPaCK

Le modèle [TPaCK](#), acroyme de *Technology, Pedagogy and Content Knowledge* (Koehler et Mishra, 2009), pose la formation technologique des enseignants autour de l'interaction de trois domaines de compétences – technologie, pédagogie, contenu disciplinaire – habituellement considérés de façon indépendante. Le modèle TPaCK engage le formateur dans une démarche l'aidant à exploiter, de façon significative et optimale, l'usage des technologies en lien avec les objectifs d'apprentissages et les intentions pédagogiques.

À l'intersection des trois domaines, on retrouve trois zones de croisement sur lesquelles on peut agir pour former les enseignants :

- *PCK* : choix pédagogiques pertinents pour faire acquérir un contenu;
- *TCK* : utilisation judicieuse des outils numériques pour soutenir un contenu;
- *TPK* : utilisation des outils numériques en soutien à une approche pédagogique.

Modèle SAMR

Le modèle [SAMR](#) pour *Substitution, Augmentation, Modification, Redéfinition* (Puentedura), propose une grille d'analyse visant à mieux saisir l'impact de la technologie sur l'enseignement et l'apprentissage. En engageant l'apprenant avec l'aide de la technologie, le formateur est amené à comprendre que la technologie reste un outil de l'ordre des moyens d'enseignement et non une stratégie en soi.

L'impact des technologies sur les activités d'enseignement et d'apprentissage y est défini selon le degré d'amélioration ou de transformation obtenu de l'activité pédagogique :

- *Substitution* : reproduire les mêmes tâches avec des outils numériques (ex : utiliser un logiciel de traitement de texte);
- *Augmentation* : utiliser un outil plus efficace pour effectuer certaines tâches (ex : utiliser un outil de votation en ligne);
- *Modification* : réaliser l'ensemble des tâches avec la technologie (ex : réaliser une tâche sur le support de son choix et déposer la production sur une plateforme collaborative);
- *Redéfinition* : effectuer des tâches qu'il était impossible de réaliser auparavant (ex : créer collectivement une production graphique à l'aide de ressources externes et la diffuser).

La formation d'une intention pédagogique claire doit précéder toute création d'une activité d'apprentissage et guider le choix de l'outil numérique correspondant (Stockless, 2017).

Rôles des concepteurs pédagogiques

En tant qu'expert contenu, l'enseignant concepteur d'activités et de ressources d'apprentissage peut être porté à se centrer sur les éléments notionnels. Le rôle du concepteur pédagogique consiste à baliser la démarche de l'expert contenu vers la création de parcours d'apprentissage, à partager son expertise pour le guider vers une pensée didactique orientée « design ».

En tant que spécialiste de la conception technopédagogique, le concepteur agit comme expert du processus. De par sa fonction, il assume un rôle central entre la direction, les experts contenu, les programmeurs et autres membres de l'équipe multidisciplinaire. Dans une approche de coaching, il est en quelque sorte le centre de gravité de la conception technopédagogique. Imputable du résultat, le concepteur pédagogique agit comme chargé de projet et agent de changement pour assurer la bonne marche des travaux. Il mobilise et porte le projet dans l'organisation.

Dans plusieurs établissements, le rôle du concepteur pédagogique n'est pas formalisé et il est souhaitable de confier cette fonction à des personnes formées et compétentes.

Son rôle conseil rejoint celui d'un consultant interne et il n'exerce pas d'autorité formelle sur les personnes qu'il conseille et soutient. Cette complémentarité des rôles doit s'exprimer clairement au sein des relations de travail et dans le respect des statuts.

Pour sa formation, et au-delà des compétences de conception technopédagogique, le concepteur se forme au rôle conseil, en animation d'équipe et en gestion de projets. La façon d'aborder un expert contenu pour la conception d'une formation est au cœur de son activité professionnelle.

OUTIL

Un référentiel de compétences des concepteurs pédagogiques



L'Association canadienne des concepteurs et des conceptrices pédagogiques (ACCP-CAID) se donne pour mission de renforcer la capacité d'agir et d'entreprendre des conceptrices et concepteurs pédagogiques en favorisant leur développement et en promouvant la profession dans les différents milieux où elle est exercée. À cet effet, l'ACCP-CAID a conçu un référentiel de compétences spécifique s'inspirant de celui développé par l'International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI).

Pour consulter le [référentiel de compétences des concepteurs pédagogiques](#) de l'ACCP-CAID
Pour en apprendre sur l'[ACCP-CAID](#)

Carolle Roy, ACCP-CAID | Université de Saint-Boniface

Rôles des conseillers pédagogiques

Bien qu'il soit situé au centre de l'ingénierie pédagogique, le mandat du conseiller pédagogique est davantage d'accompagner le développement professionnel des formateurs. Ce faisant, il contribue à soutenir la qualité de la conception des ressources et des cours à distance.

Le conseiller pédagogique intervient dans les dimensions pédagogiques de la conception du cours. Il guide les activités d'enseignement à distance et conseille sur l'exploitation des technologies et l'utilisation des environnements numériques d'apprentissage. Il peut soutenir le développement d'une scénarisation pédagogique et la conception d'un parcours d'apprentissage.

À l'image des pratiques d'accompagnement des apprenants à distance, la création d'un lien de confiance et de proximité avec le personnel en perfectionnement revêt une grande importance.

Saint-Germain et Labilloy (2017) proposent [cinq gestes pour bien accompagner le changement de la pratique enseignante](#) :

- Établir un rapport relationnel « côte à côte » dans une relation égalitaire ;
- S'intéresser aux représentations des professeurs sur trois moments-clés : état de la situation, accord sur la cible à atteindre et entente sur la façon de procéder;
- Cibler le « point focal » du professeur, sa zone d'équilibre entre le temps, les efforts à investir et les bénéfices escomptés ;
- Reconnaître les compétences disciplinaires, pédagogiques, relationnelles du professeur;
- Créer et maintenir une zone de développement professionnel qui se construit en trois temps : la confiance, l'exploration puis l'émancipation et l'autonomie professionnelle.

Au même titre que le concepteur pédagogique, le conseiller exerce un leadership d'expertise au centre d'une équipe multidisciplinaire. Dans son cadre d'exercice, il assume la gestion de projets et oriente les membres de l'équipe vers le changement. Le conseiller pédagogique se forme au rôle conseil, à l'animation d'équipe et à la gestion de projets.

OUTIL

Un référentiel de compétences de conseil en pédagogie de l'enseignement supérieur à distance



Ce référentiel porte spécifiquement sur la fonction conseil en pédagogie de l'enseignement supérieur à distance, en se centrant sur le « comment » plutôt que sur le « quoi » conseiller. Le référentiel de compétences compte dix compétences regroupées en trois grandes catégories : le cadre d'exercice, le processus de consultation interne et la compréhension de soi en tant que consultant interne au sein d'un établissement d'enseignement supérieur. Il a été formulé en termes se voulant suffisamment génériques pour pouvoir s'appliquer à tout contexte d'enseignement supérieur.

Pour consulter le [référentiel de compétences](#) (Article complet p. 99 à 115 | Référentiel p. 105-107)
Pour en apprendre sur l'[expérimentation](#) de l'outil

Christine Simard, Université TÉLUQ

Soutien à la performance

Pour soutenir la performance, l'établissement structure un système de gestion des connaissances auquel tous peuvent référer. La plupart des institutions de formation à distance développent des plateformes de veille, des sites de dépôt et de partage sur lesquels sont déposés des ressources : publications scientifiques, billets de blogues, enregistrement de webinaires, répertoire de ressources, répertoire d'outils numériques, guide de médiatisation des cours, exemples de cours, gabarits de production, innovations, expérimentations et bien d'autres.

Les établissements peuvent développer des espaces plus structurés, comme des laboratoires flexibles d'apprentissage ou des communautés de pratique. Ces lieux de perfectionnement sont animés, ils offrent des supports individualisés, ils valorisent l'expérimentation et les échanges.

La fréquentation de ces structures de partage reste tributaire de facteurs comme le maintien à jour des informations, le type de ressources et d'activités qu'elles proposent, le niveau d'intérêt pour le partage des praticiens et surtout une animation constante.

OUTIL

Une banque d'activités d'enseignement-apprentissage



Enseigner à distance, en mode hybride ou en classe présente parfois un défi pédagogique, notamment lorsqu'il s'agit d'élaborer des activités d'enseignement-apprentissage stimulantes et efficaces. Cette banque d'activités, compilée à partir de cas concrets éprouvés par les enseignants de l'Université Laval, saura inspirer et faciliter la tâche de tout enseignant placé devant ce défi de conception.

Présentées sous forme de fiches descriptives, classées par type d'activité (présentation de contenu, mise en pratique, discussion/échanges), chaque page présente :

- Un court témoignage vidéo de l'enseignant
- La liste des étapes à suivre pour préparer et diffuser l'activité
- Les listes des tâches à réaliser par les étudiants
- Les avantages et limites de chaque activité
- Des variantes possibles
- Des visuels et des documents d'accompagnement

Pour explorer la [banque d'activités d'enseignement - apprentissage](#)
Pour consulter le [Guide de bonnes pratiques de l'enseignement en ligne](#) de l'Université Laval
Pour visiter le site [Enseigner à l'Université Laval](#) | la page [Appui à l'innovation](#)

Claude Potvin, Université Laval



Pour aller plus loin, quelques exemples de sites de ressources :

La Banque de stratégies de formation, site collaboratif [Wiki-TEDia](#) (Université TÉLUQ)

Le site [Enseigner à l'Université](#) (Réseau des Universités du Québec)

Une communauté de pratique en formation générale des adultes (Québec) : [Les Après-cours FGA](#)

Littératie numérique

Dans la société civile, les jeux numériques, les objets connectés, le télétravail, les accès distanciels et les échanges virtuels s'installent dans les usages, générant ainsi des capacités technologiques et réduisant les craintes associées. Si ces nouvelles formes de communication génèrent des habiletés, voire un appétit pour les technologies, elles n'induisent pas nécessairement la capacité de réaliser des apprentissages avec les outils numériques.

Même si le choc numérique initial en formation à distance tend à diminuer avec un meilleur degré d'aisance technologique, le traitement de l'information que l'on fait dans la sphère privée diffère de celui qui s'opère en situation d'apprentissage, si bien qu'apprenants comme enseignants réussissent mal à transférer ces compétences technologiques de base en contexte éducatif.

Il s'agit donc de mettre en place, pour tous les acteurs de la formation à distance, y compris les apprenants, des formations sur l'utilisation des technologies en apprentissage ainsi que sur les environnements et les outils numériques en usage dans l'établissement.

OUTIL

Un profil TIC des étudiants de niveau collégial



Le Profil TIC des étudiants du collégial est le cadre de référence sur lequel s'appuient les enseignants et les collèges pour soutenir la maîtrise d'habiletés informationnelles, méthodologiques, cognitives et technologiques des étudiants. Celui-ci se compose d'habiletés portant sur la recherche, le traitement et la présentation de l'information. À cela s'ajoutent deux habiletés qui invitent l'étudiant à travailler en réseau et à exploiter les TIC de manière efficace et responsable.

Ce profil TIC est transférable à plusieurs situations d'apprentissage à distance.

Pour consulter le [Profil TIC des étudiants du collégial](#)

Pour parcourir les [Notes complémentaires](#)

Pour visiter le site du [REPTIC](#)

Nicole Perreault, REPTIC

4. Des approches d'ingénierie de design pédagogique à établir

La révolution numérique amène de nouvelles incidences sur la société : prolifération des données, multiplicité des outils, identité numérique et parole publique, omniprésence des écrans, mobilité, instantanéité, connectivité, personnalisation (Audet et Richer, 2014).

Plusieurs enjeux en découlent sur le système éducatif et la formation à distance : la diversification des besoins, l'hétérogénéité des clientèles, l'ouverture des dispositifs, l'interaction, la formation modulaire, les parcours à la carte et le partage de contenus libres en sont des exemples.

Une nouvelle façon de former s'amène avec le numérique et oriente l'ingénierie pédagogique vers le développement de systèmes d'apprentissages responsabilisants plutôt que de parcours notionnels responsabilisés. Cette révolution éducative s'impose et doit s'aborder graduellement.

Dans un article sur les [façons d'intégrer le numérique à l'école](#), le blogue Cultivoo (s.d.) représente l'éducation numérique dans un rapport au temps éclaté, des autorités de savoir dispersées, une pensée en réseau et un écosystème éducatif centré sur l'apprentissage (Tavernier, 2013).

Déployer une formation à distance c'est donc l'occasion de revoir ses pratiques pédagogiques pour créer des environnements d'apprentissage flexibles, centrés sur l'apprenant et capables de générer une construction active des connaissances. Au-delà des outils numériques, c'est une ingénierie technopédagogique à piloter.

4.1 Établir les méthodes d'ingénierie et de design pédagogique

Si la didactique organise les savoirs pour les faire apprendre, l'ingénierie pédagogique conçoit les systèmes d'apprentissage. Or, il ne suffit pas de maîtriser les contenus d'un cours pour développer une bonne formation à distance. Avant tout, il faut s'interroger sur *comment* on apprend. Aux multiples façons d'apprendre – lire, écouter, observer, déduire, chercher, produire, commenter, comparer, extrapoler, questionner, inventer, expérimenter, analyser, interagir, évaluer, etc. – correspond une vaste gamme de stratégies et de médias qu'il convient de choisir avec soin pour rendre l'apprentissage efficace. L'ingénierie pédagogique vient aménager l'ensemble des activités et des ressources dans le but d'optimiser les conditions d'apprentissage.

Plusieurs facteurs justifient le fait de formaliser, au plan institutionnel, une approche d'ingénierie pédagogique : l'efficacité de l'apprentissage, l'efficience et la rentabilité de l'offre, une gestion de la complexité des tâches, le développement d'une base de connaissances communes, une communication multidisciplinaire, une visualisation facilitée du déroulement du projet et une réutilisation des productions par l'indexation, dans des répertoires d'objets d'apprentissage, de scénarios et de ressources (Basque, 2017a).

Cette première section passe en revue les principales méthodes d'ingénierie pédagogique qui se côtoient en formation à distance.

Design pédagogique ou ingénierie pédagogique

L'expression anglophone *Instructional Design* apparue dans les années soixante et traduite par *design pédagogique* répond aux cinq phases du développement d'un système d'apprentissage désignées par l'acronyme ADDIE : analyse, design, développement, implantation, évaluation. Si le vocable design pédagogique reste le plus souvent utilisé, il prête toutefois à confusion, puisqu'il désigne autant la démarche que la deuxième phase de cette démarche (Basque 2017a).

L'expression *ingénierie pédagogique* apparaît dans les années 2000. Alors que certains auteurs considèrent ces expressions synonymes, d'autres les distinguent, posant le design pédagogique comme une des dimensions de l'ingénierie pédagogique. Bien que les deux appellations soient le plus souvent vues équivalentes, le vocable ingénierie pédagogique fait écho au caractère élargi et rigoureux du développement des systèmes d'apprentissage. Il inclut sa complexité au regard du multimédia et possède l'avantage d'éviter la confusion autour de la double appellation.

Méthodes d'ingénierie et de design technopédagogique

Comme dans toute filière éducative, les activités de formation à distance empruntent à plusieurs courants pédagogiques : le cognitivisme pour l'encodage des savoirs, l'humanisme pour le climat d'apprentissage, le constructivisme pour la construction des savoirs, le socioconstructivisme dans la co-construction et plus récemment le connectivisme, pour l'apprentissage en réseau.

Les méthodes d'ingénierie pédagogique permettent de concevoir des parcours d'apprentissage fondés sur des variables *didactiques* (apprenants, objectifs, types de connaissances, niveau de complexité, résultat attendu, etc.). Elles articulent les composantes du *système d'apprentissage* (approche, dispositifs, activités, ressources, supports, encadrement, évaluation, etc.) autour de ces variables dans un alignement pédagogique cohérent entre toutes ces dimensions.

Le modèle ADDIE

Le modèle ADDIE du processus d'ingénierie pédagogique est une approche de gestion de projets appliquée aux systèmes d'apprentissage. Il comporte cinq phases :

- *Analyse* : analyse du contexte, besoins de formation, caractéristiques des clientèles, attentes et contraintes, ressources existantes, etc.;
- *Design* : résultats visés, types de contenus, scénario d'apprentissage, support médiatique, composantes du matériel pédagogique, etc.;
- *Développement* : mise en forme du parcours d'apprentissage, réalisation des scénarios conçus, production du cours, médiatisation, etc.;
- *Implantation* : diffusion du cours, mise en place des modalités organisationnelles et technologiques d'appui, activités d'encadrement, etc.;
- *Évaluation* : mises à l'essai par les futurs utilisateurs, jugements par des spécialistes sur le produit intermédiaire ou final, ajustements et améliorations.

Souvent représenté avec l'analogie d'une cascade, on attribue au modèle ADDIE une dimension linéaire, chaque phase devant être terminée avant la mise en place de la suivante. Cette vision impose une rigidité au modèle. Or, celui-ci tend à s'ouvrir vers une forme plus itérative témoignant de la nature cyclique du processus (Basque, 2017a).

Le **MODÈLE ADDIE**, que l'on qualifie à tort de méthode, constitue un modèle procédural générique de design en cinq phases pouvant faire référence à plusieurs **MÉTHODES de design pédagogique**, mettant en application des processus spécifiques. Plusieurs d'entre elles reprennent le modèle ADDIE en lui appliquant certaines variantes.



Dans une représentation non linéaire du modèle ADDIE, la phase d'évaluation se réalise de façon concomitante à chacune des autres phases du modèle. Ainsi, il est possible d'effectuer des développements itératifs, de tester des prototypes ou des projets pilotes bien avant la conception finale du cours, ce qui rend l'approche plus flexible.

Des méthodes d'ingénierie pédagogique

Outre le fait qu'il soit linéaire, plusieurs critiques ont été adressées à l'endroit du modèle ADDIE, comme le fait qu'il soit anti créatif et sur-procéduralisé, ce qui en augmente la durée et les coûts de conception. Cependant, de nombreuses méthodes d'ingénierie découlant d'ADDIE coexistent, chacune apportant ses variantes. En voici quelques exemples (Basque, 2017b) :

- [MISA](#) : Méthode d'ingénierie d'un système d'apprentissage (Paquette, 2002), développée avec le système de modélisation des connaissances par objets typés (MOT) qui permet de construire graphiquement des systèmes d'apprentissage;
- [4C/ID](#) : Four-Component Instructional Design (van Merriënboer et Kirschner, 2007), méthode d'ingénierie fondée sur les compétences qui se décline en 4 composantes et 10 étapes, pour configurer un apprentissage complexe;
- [R2D2](#) : Reflexive, recursive design and development (Willis, 2009), méthode d'ingénierie d'approche constructiviste basé sur un mode de conception visant la pratique et l'expérimentation en mode coopératif;
- [eLab Fast Prototyping Model](#) : Méthode de prototypage rapide (Botturi et al, 2006), basée sur deux cycles concomitants, un cycle de production (produit) et un cycle de test terrain et d'implantation (processus);
- [Design/Creativity Loops Model](#): Méthode d'ingénierie créative (Clinton et Hokanson, 2011) favorisant la pensée créative au cœur des phases du modèle ADDIE.

Des approches agiles

Avec l'essor du numérique, la montée des besoins et la diversification des modes de formations, les exigences pour un processus de conception rapide et flexible se font pressantes. Voici des exemples de modèles de conception « agiles », aussi appelées méthodes à prototypage rapide.

Le modèle SAM

Le modèle d'itérations successives [SAM](#), acronyme de *Successive approximation model* (Allan et Sites, 2012), est un modèle agile basé sur un processus en trois phases, préparation, conception et développement, lesquelles se déclinent en huit étapes itératives.



« Si ADDIE est un orchestre de 100 musiciens avec un répertoire complexe et beaucoup de répétitions, l'approche agile est un trio de jazz qui s'unit au gré des performances. »
Tony Bates (2015)

La phase de préparation (*Savvy Start*) vise à extraire du devis de production les résultats attendus de l'apprentissage, à imaginer dès le départ des solutions de formation et à esquisser des situations d'apprentissage type. Cette étape permet de donner une vision globale des contenus, des approches, du mode de diffusion, des ressources, des coûts estimés et du temps requis pour réaliser le projet.

Dans ce modèle, l'image du produit final est créée en amont de la conception et le travail se raffine par une série de prototypes itératifs. Ces allers-retours permettent de vérifier rapidement le degré d'adéquation des prototypes et d'y apporter des améliorations. Si le modèle est qualifié d'approximatif en référence aux ajustements successifs, les processus de design restent rigoureux pour assurer la qualité de la formation (Allan et Sites, 2012).

Le Design Thinking



« Échouer tôt pour réussir plus vite. »
Tim Brown

Le [design thinking](#) est vu comme une approche d'innovation associant la pensée analytique et la pensée intuitive à travers un processus de co-créativité. Cette méthodologie d'intelligence collective utilisée dans toutes les disciplines s'étend à l'ingénierie pédagogique. Cette

approche place l'humain au centre du design et s'assure d'une compréhension large du besoin. On génère des idées par la pensée divergente et on produit des ébauches qui sont mises à l'essai rapidement. Le nombre d'étapes du modèle varie de sept, cinq ou trois selon les auteurs (respectivement Faste, Gutsche ou Brown).

L'Action Mapping

L'[action mapping](#) est une méthode de design pédagogique valorisant la création d'expériences d'apprentissage. Cette approche vise à créer un courant d'activités d'apprentissage concrètes et actives dirigées vers l'action immédiate. La méthode définit avant tout ce que les apprenants doivent être en mesure de *faire* plutôt que ce qu'ils doivent *savoir*, tout en intégrant les savoirs requis à l'endroit opportun dans le courant d'apprentissage.



« Le mythe de l'innovation veut que les idées brillantes se forment dans l'esprit de génies. La vérité, c'est que la plupart des innovations proviennent d'analyses rigoureuses avant de se concrétiser dans de nouvelles potentialités. »
Tim Brown (2009)

Les approches agiles qui favorisent un prototypage rapide sont-elles conciliables avec le modèle ADDIE? Peuvent-elles garantir la qualité de la formation? Oui, selon plusieurs, dans la mesure où les principes pédagogiques demeurent. Le mode itératif et incrémental de conception pédagogique de plus en plus en usage dans l'ensemble des méthodes d'ingénierie amène une meilleure vélocité de production et des solutions de formation plus adaptables.

Approche institutionnelle

On le constate, l'apport des technologies transforme la relation éducative. La formation à distance évolue d'un modèle asynchrone individuel vers une approche multimodale dynamique, d'un parcours linéaire décontextualisé à une approche multiforme personnalisée (Basque 2008).

Le processus de design est en quelque sorte la signature pédagogique de l'établissement. On dit d'ailleurs que le processus définit le produit. La méthode d'ingénierie pédagogique adoptée doit alors convenir aux besoins des clientèles et aux capacités de l'établissement.

Selon les réponses à un [sondage](#) mené auprès de 78 répondants praticiens intervenant en conception pédagogique, Savard et Basque (2019) ont identifié dix pistes de solutions émergentes pour bonifier les pratiques de conception pédagogique :

- *Intégrer plus de flexibilité en conception*: favoriser les approches émergentes, agiles;
- *Offrir plus de temps de production et valoriser la profession* : prévoir le temps requis pour produire, analyser, réfléchir, se former, offrir des mécanismes de reconnaissance;
- *Élaborer des outils pour guider la pratique* : produire des outils d'aide à la décision, des modèles simplifiés de conception, des environnements technologiques stables, offrir une formation en conception, des services pédagogiques institutionnels, des boîtes à outils;
- *Développer des pratiques de travail en collaboration* : s'adjoindre des professionnels de la formation, engager la collaboration de tous dès le processus d'analyse, partager des outils d'appui à la conception, adhérer à des associations professionnelles;
- *Collaborer avec les gens terrain, incluant l'apprenant* : vivre la réalité des utilisateurs, adopter des approches centrées sur l'utilisateur, tenir compte de la réalité des apprenants dans la conception des interfaces graphiques;
- *Améliorer les pratiques d'analyse* : mieux définir le besoin et le contexte de formation, prendre en compte la complexité du travail d'analyse;
- *Varié les méthodes et les médias* : valoriser les pratiques immersives, l'apprentissage authentique, augmenter les interactivités, le tutorat, varier les moyens d'évaluation;
- *Utiliser la technologie au service de la pédagogie* : choisir les outils en fonction des besoins pédagogiques, miser sur l'approche par compétences;
- *Développer, exploiter ses compétences en gestion de projets* : s'inspirer des approches de gestion de projets (estimations, délais, rôles, responsabilités, coordination), exercer un meilleur leadership pédagogique, se doter de politiques claires;
- *Évaluer les formations et apprendre des résultats* : se doter d'outils d'évaluation de projets, apprendre des erreurs, évaluer le transfert, mesurer les impacts des formations.

Selon les modes de fonctionnement de l'établissement, le travail d'ingénierie pédagogique peut relever de l'expert contenu, de quelques collaborateurs ou être piloté par un concepteur ou un conseiller pédagogique qui guide le travail d'une équipe de conception (expert contenu, chargé de projet, concepteur, spécialistes du multimédia, etc.).

Aux approches d'ingénierie institutionnelle peuvent se greffer des façons de faire sectorielles. L'établissement installe des mécanismes d'accompagnement et de gestion pour assurer une diffusion élargie des méthodes et leur appropriation par les acteurs concernés.

Un des défis des concepteurs pédagogiques est d'intégrer un vaste ensemble d'innovations dans une méthode d'ingénierie pour l'apprentissage du 21^e siècle. Plusieurs considèrent qu'il faudra une ou deux générations de concepteurs avant que ne s'installent une réelle spécialisation et une masse critique d'expertise.



OUTIL



Un guide pour développer une approche-programme en enseignement supérieur

Développé dans le cadre du projet MAPES (Modélisation de l'approche-programme en enseignement supérieur), le Guide de l'approche-programme en enseignement supérieur est destiné aux équipes pédagogiques qui souhaitent s'engager ou qui sont déjà engagées dans une telle démarche.

Ce guide décrit en détail les six activités principales à mener par une équipe pédagogique.

Pour explorer le [Guide de l'approche-programme en enseignement supérieur](#)

Pour consulter un [article sur l'approche-programme](#) (Basque, 2017c)

Josianne Basque, Université TÉLUQ

4.2 Exploiter les dispositifs et les espaces d'apprentissage

Le choix d'un dispositif de formation à distance dépend de plusieurs facteurs. Dans une pratique établie, l'établissement a développé les méthodes de design et les environnements numériques d'apprentissage qui répondent aux besoins de sa clientèle. Or, les attentes de formation évoluent et l'intérêt d'ouvrir les approches est bien présent. Nouveaux venus ou établis de longue date en formation à distance, les établissements tendent à s'orienter vers des environnements plus flexibles, non linéaires et mieux adaptés (Paquelin, 2017).

La formation à distance est une réalité multiforme qui doit, dans toutes ses déclinaisons, assurer la proximité (Conseil supérieur de l'éducation, 2015). On trouvera dans les pages qui suivent diverses considérations sur l'exploitation des dispositifs.

Espaces virtuels d'apprentissage et tiers-lieux

Un cours à distance contient plusieurs lieux virtuels d'apprentissage : espaces d'information, de collaboration, de production, d'assistance, d'autogestion, d'évaluation (Paquette 2002). Certains espaces peuvent être formels (environnement numérique d'apprentissage de l'établissement) ou informels (réseaux sociaux, espaces personnels d'apprentissage). En organisant les espaces virtuels, il ne faut pas ignorer ce qui se passe à l'extérieur de la classe, on peut même chercher à valoriser ces espaces informels (Stockless, 2017).



« La distance, plus que jamais, se dissout dans la téléprésence. »

Daniel Peraya (2011)

Les dispositifs collaboratifs du commerce, gratuits et ouverts, amènent les apprenants à construire des environnements de travail personnalisés dans lesquels ils sont à l'aise. Ces tiers-lieux collaboratifs sont des espaces d'émergence, de créativité et de présence sociale et n'ont pas à être tous encadrés. On peut aussi créer un espace virtuel institutionnel où l'enseignant ne circule pas, réservé au dialogue d'apprentissage.

Unimodalité, bimodalité, comodalité, multimodalité

Le choix de la modalité de diffusion d'un cours correspond à la mission éducative, aux besoins des clientèles, et aux capacités technopédagogiques et financières de l'établissement.

Unimodalité

De façon générale, les établissements dédiés à la formation à distance asynchrone ont établi des pratiques unimodales « autoportantes » visant l'apprentissage individuel à distance. Fruit d'une conception technopédagogique élaborée, le caractère autoportant fait en sorte que le support du cours inclut tous les éléments permettant de progresser : informations, consignes, ressources, interactivités, rétroactions et évaluations, ainsi que des modalités d'encadrement à distance. Considérant qu'un des avantages du mode asynchrone réside dans la souplesse temporelle qu'il procure aux utilisateurs, les activités collaboratives y sont moins présentes bien que certaines interactions, synchrones ou asynchrones, peuvent avantageusement se réaliser.

Plusieurs établissements implantent des dispositifs unimodaux asynchrones que l'on pourrait qualifier de « non autoportants ». Ces formations se déroulent via un dépôt des ressources sur un environnement numérique d'apprentissage. Plus proche de l'enseignement traditionnel dans le format du cours, les responsabilités de conception, de production, de diffusion des ressources et d'encadrement des apprentissages reviennent principalement au formateur qui doit développer ses compétences technopédagogiques. Dans cette modalité, la collaboration peut aussi être exploitée, en lien avec la souplesse temporelle recherchée dans l'apprentissage asynchrone.

Bimodalité

Dans un enseignement bimodal, les groupes-classes sont constitués d'apprenants simultanément en présence et à distance par visioconférence. Tous les sites interconnectés constituent une classe virtuelle synchrone et les apprenants sont coprésents à distance (Loisier et Marchand, 2006).

L'enseignement bimodal se rapproche de l'enseignement traditionnel. Il se fonde sur le principe que tous les apprenants, sans distinction, doivent bénéficier du même parcours d'apprentissage. L'enseignant doit faire un bon usage des technologies pour animer la classe virtuelle multisites et assurer la participation active de tous, développer des ressources d'apprentissage simples et compréhensibles, et planifier des activités interactives pour soutenir la présence sociale.

Comodalité

Telle qu'elle se pratique à l'Université Laval, la [comodalité](#) se définit comme étant la gestion simultanée d'une classe physique, d'une classe virtuelle synchrone et d'une classe virtuelle asynchrone. L'étudiant peut faire un choix hebdomadaire en fonction de son horaire et de ses contraintes, de ses besoins et de ses préférences et ce, sans devoir le justifier. Cette flexibilité implique que le nombre d'étudiants en présence ou en ligne varie chaque semaine, ce qui exige une bonne capacité d'adaptation de l'enseignant, qui doit pouvoir accompagner les apprenants dans tous les modes, comme en fait foi ce [témoignage enseignant](#).

Multimodalité

Le cours [multimodal](#) est souvent associé à la formation continue pour laquelle les besoins et les attentes en formation varient considérablement d'un projet à l'autre. De fait, on parle davantage de parcours multimodal que de cours multimodal. En effet, la combinaison de plusieurs modalités vise à rendre très souple l'offre de formation à distance dans un parcours ouvert et organisé, mettant souvent à profit l'entreprise. Dans un parcours multimodal, certaines activités peuvent demeurer facultatives. Dans un tel cadre, il importe de bien intégrer les objectifs pédagogiques

entre les différents espaces pour assurer une progression harmonieuse. Il devient essentiel de repenser la formation présentielle pour la rendre captivante afin que les apprenants s’y engagent.

Classe de téléenseignement

La classe de téléenseignement est une approche bimodale qui présente des conditions d’organisation physique et virtuelle variables selon le nombre de sites, le nombre de participants et la configuration des espaces physiques (téléamphithéâtre, salle de téléunion, etc.). À ce titre, les caractéristiques de temps, de lieu, d’interaction, de prestation, de suivi et d’encadrement deviennent spécifiques à chaque situation (Meyer et Petit, 2019).

En téléenseignement, l’enseignant occupe une place centrale dans l’espace d’apprentissage et exerce un leadership de guide, d’animateur. Il développe des designs ouverts et flexibles qui mettent les apprenants en action et permettent les échanges. Dans une pratique de téléenseignement réussie, tout comme en classe traditionnelle, les apprenants manipulent les savoirs, manifestent leur autonomie, leur créativité, trouvent une pertinence dans leur parcours, font des liens significatifs (Meyer, 2016).

En enseignement multisite par visioconférence, on prête une attention particulière aux ressources à produire, à l’animation pédagogique et aux outils multimédia afin de procurer une ergonomie cognitive, affective et technologique et soutenir le sentiment de présence. Le téléenseignement se réalise plus facilement avec des groupes de moins de 20 personnes.



Les défis du téléenseignement sont multiples : approches constructives virtuelles, dimension des groupes, arrimage des horaires interétablissements, usage des outils numériques et de télétravail, gestion des apprentissages pratiques, encadrement du travail d’équipe, stabilité des solutions de visioconférence, service de dépannage en ligne, etc.

L’organisation du téléenseignement nécessite l’aménagement de salles intelligentes avec écrans multiples, l’installation d’infrastructures numériques solides et, dans certains cas, l’aménagement de locaux physiques pour structurer le travail de petites équipes en présence et à distance. Il est nécessaire de bien choisir la plateforme de visioconférence selon les potentialités pédagogiques souhaitées. Tous ces aménagements ont un coût qui doit être considéré.

RETOUR D’EXPÉRIENCE

Une expérimentation de modèles de classe de téléenseignement

Depuis 2013, le Cégep de Matane a mis en place, en partenariat avec des collèges de deux régions, une variété de dispositifs de téléenseignement pour offrir un meilleur accès à la formation et ce, dans près d’une dizaine de programmes d’études.

Différents modèles ont été expérimentés :

- la classe de téléenseignement : deux salles de classe en mode présentiel connectées;
- la classe de téléenseignement multisite : une salle de classe avec des connexions individuelles;
- la classe virtuelle interactive : un enseignant à distance en lien par connexions individuelles.

Pour en apprendre sur les [dispositifs de téléenseignement au FADIO](#)

Pour consulter le [Bilan des expérimentations de téléenseignement](#)

Pour visionner une [capsule vidéo explicative](#)

René Bélanger, Cégep de Matane | FADIO

Formation hybride

Dans un cours hybride, la formation est partagée entre des périodes en présence et des activités à distance, ces dernières pouvant être individuelles ou collectives. Une proportion de 30 à 40% d'activités à distance procure en général de bons résultats.

Formation hybride (mixte ou Blended learning)

La structuration d'un cours hybride varie en fonction des contenus, des intentions pédagogiques, des cycles de progression et des besoins des étudiants. Le principal défi de la conception d'un cours hybride réside encore ici dans l'équilibre et l'intégration entre les activités en classe et à distance pour favoriser les apprentissages et maintenir un bon degré de motivation. Dans tous les cas de figure, il importe d'intégrer les trois temps de l'approche hybride : avant, pendant et après la classe. À ce titre, la formation hybride peut emprunter aux modèles de classe inversée.

La formation hybride connaît un engouement étant donné ses impacts positifs sur l'apprentissage et l'intérêt des étudiants pour ce mode. En effet, plusieurs études (Boyle et al, 2003 ; Bernard et al, 2014) démontrent que les étudiants obtiennent de meilleures notes dans les cours hybrides que dans les cours entièrement en ligne ou même dans les cours magistraux en salle.

L'implantation de cours hybrides peut être une façon pour un établissement d'initier des activités de formation à distance tout en progressant graduellement vers une pédagogie de la distance. Le dispositif hybride demeure relativement local compte tenu des séquences présentielle, ce qui peut s'avérer contraignant mais reste utile pour les apprentissages pratiques (Bates, 2015).

La recherche européenne [Hy-Sup](#) visant à mieux comprendre les dispositifs hybrides a permis de mettre en lumière six types de dispositifs existant dans les pratiques hybrides :

- *Type 1* : médiatisation de ressources textuelles;
- *Type 2* : médiatisation de ressources multimédia;
- *Type 3* : intégration de ressources et d'intervenants extérieurs;
- *Type 4* : mise à disposition d'outils d'aide à l'apprentissage et de communication;
- *Type 5* : participation active des étudiants, liberté de choix, accompagnement;
- *Type 6* : exploitation d'un grand nombre de possibilités technopédagogiques.

Ces six dispositifs s'articulent autour des [14 composantes d'une formation hybride](#) qui constituent l'ensemble des éléments à considérer dans la conception d'une formation hybride.

Garrison et Vaughan (2008) inscrivent les cours hybrides dans l'esprit de la communauté d'investigation, « [community of inquiry](#) », et suggèrent quelques pratiques de design :

- Structurer l'apprentissage autour de pratiques d'autoformation et de collaboration;
- Positionner l'intervention de l'enseignant dans un rôle de facilitateur;
- Intégrer l'expérience d'apprentissage entre les deux milieux ;
- Équilibrer les temps et la charge de travail entre les deux milieux ;
- Fournir les consignes pour la distance : temps de réponse, ressources, espaces, etc.;
- Configurer le dépôt et le partage des productions;
- Créer des espaces de communication informelle;

- Manifester des signes de présence lors des périodes à distance;
- Mettre à profit l'autoévaluation et la coévaluation;
- Réserver les activités à forte charge cognitive pour les séquences en face à face.



OUTIL

Un modèle de structure de cours hybride dans un dispositif de classe inversée

La classe inversée s'invite dans les dispositifs de formation hybride. Plusieurs articulations entre les périodes à distance et en présence sont possibles. On peut s'en faire une représentation schématisée, en lien avec le développement d'une compétence ou d'éléments de compétences.

Pour consulter le [modèle de structure en trois temps pour les cours hybride](#)

Brigitte Belzile, Université Laval

Formation hybride en ligne (formation mixte en ligne, Blended online learning - BOLD)

Alors que la question présentielle en formation hybride peut présenter des contraintes physiques ou géographiques, la formation hybride en ligne virtualise toutes les activités de formation. Cette solution totalement en ligne est l'extension naturelle de la formation hybride vers un environnement éducatif mixte entièrement à distance (Alfieri, 2019).

Dans un modèle de formation hybride en ligne, la session en présence est remplacée par la classe de téléenseignement synchrone et les sessions asynchrones sont fortement appuyées par un environnement numérique d'apprentissage. Cette approche confère une structure riche et des opportunités de collaboration multiples, en temps réel et en temps différé. La [représentation visuelle de la formation hybride en ligne](#) de Michal Power (2008, p. 510) illustre cette virtualisation des modes synchrone et asynchrone.

Pour que la formation hybride en ligne soit efficace, la structure du cours doit rester souple et offrir des espaces communicationnels forts. La répartition entre les périodes synchrone et asynchrone se fait en proportions équivalentes et, pour assurer une présence sociale significative, le groupe ne devrait pas dépasser de 30 à 40 candidats.

Fab Lab

Davantage le fait de l'enseignement traditionnel, il est tout aussi possible de créer des espaces flexibles de laboratoire en contexte d'enseignement hybride.

La Fab Lab (*fabrication laboratory*) est un laboratoire équipé pour créer des objets physiques dans le cadre d'un partage libre d'espaces, d'équipements et de compétences. Plus que des ateliers de fabrication en série, les Fab Lab sont des ateliers de prototypage en vue de concevoir et de réaliser des projets d'innovation. Les participants cheminent en équipes autonomes soutenues par des enseignants ressources. Ouverts sur des temps étendus, ils sont souvent gérés par les étudiants.

Espaces flexibles

Ouvrir un espace flexible consiste à accorder aux espaces physiques une mobilité de structure et de mobilier pour réorganiser les espaces matériels de travail selon les besoins d'apprentissage.

Très utiles en contexte de téléenseignement bimodal en petits groupes, de formation hybride ou d'apprentissage actif, les espaces flexibles permettent aux individus ou aux groupes d'organiser leurs espaces de travail selon la meilleure configuration pour apprendre.

L'organisation d'une classe flexible répond à 5 principes:

- *Choix* : exprimer ses besoins, faire des choix, augmenter son autonomie;
- *Mouvement* : maintenir son esprit alerte, canaliser son énergie;
- *Confort* : ressentir un état de confort et de bien-être qui limite les distractions;
- *Vie en communauté* : s'entendre sur les choix à faire et les décisions à prendre;
- *Collaboration* : profiter de l'environnement pour collaborer.

CLOM – MOOC

Le cours en ligne ouvert et massif (CLOM) ou « massive open online course » (MOOC) est un dispositif de formation ouvert et gratuit capable d'accueillir un très grand nombre de participants. Il s'agit d'une solution de formation apparue avec l'augmentation des capacités technologiques et un désir de massification et de démocratisation de l'enseignement.

On retrouve deux grandes catégories de CLOM :

- *CLOM mécaniques ou automatisés (xMOOC)* : cours fondés sur la transmission des savoirs et l'apprentissage individuel, offrant peu d'encadrement, validant les acquis et délivrant des badges ou des certificats;
- *CLOM connectiviste (cMOOC)* : parcours d'apprentissage ouverts offrant des contenus en accès libres déposés par les apprenants ou l'enseignant, fondés sur l'apprentissage en réseaux où les apprenants sont créateurs de contenus.

Ces premières distinctions ne restent plus aussi étanches puisqu'il se développe de nombreuses façons d'organiser les CLOM. Les modèles de conception évoluent vers des pratiques d'ingénierie mieux articulées, la mise en place de systèmes d'échanges et de modération, et l'intégration de formes d'accompagnement ou de tutorat.

Le [Sondage national sur la formation à distance et l'apprentissage en ligne](#) réalisé en 2018 montre que sur 234 établissements collégiaux et universitaires canadiens répondants, l'offre de CLOM est relativement timide, seulement 18% des répondants en ont offert et plusieurs questionnent le déploiement futur de cette pratique. D'autres en poursuivent l'expérimentation.



Pour en apprendre plus sur les CLOM - MOOC :

[The Rise of MOOCs](#) (Stephen Downes, 2012)

[The MOOC of One: Personal Learning Technology](#) (Stephen Downes, 2014)

[How MOOCs evolves the roles of teachers](#) (Georges Siemens, 2014)

Nomadisme et mobilité

Par leur portabilité et leur connectivité, les technologies mobiles offrent de nouvelles possibilités pour la formation en ligne et à distance. La multiplication des applications mobiles à vocation pédagogique ouvre de nouvelles perspectives : capacité de lire, d'échanger et de produire en tout temps et en tout lieu, souplesse, autonomie, spontanéité, collaboration, interconnexion des espaces personnels et professionnels (Joseph et Dallaire, 2015).

Les tablettes, téléphones et autres appareils portables deviennent des vecteurs d'apprentissage, aussi faut-il trouver les façons de bien les intégrer au dispositif de formation. Le concepteur doit réfléchir aux utilisations en termes de durée, de type d'activité et de support de manière à susciter l'intérêt à se connecter tout en soutenant les capacités d'apprendre. Les contenus sont adaptés aux caractéristiques des différents supports (taille des écrans, commandes tactiles, etc.), et on peut tirer profit des potentialités comme la baladodiffusion, la production multimédia, la réalité augmentée, les contenus personnalisés et la géolocalisation (Vacaresse, 2012).

Sur ces appareils, les temps de consultation sont courts. Les contenus et les activités doivent être configurés pour de très courtes visites et des consultations successives. On doit également définir les modes de connexion pour accéder aux activités : en ligne ou hors ligne.

SOLOMO – ATAWAD – MOBIQUITÉ

De nouveaux concepts issus du marketing trouvent leur voie en éducation et en formation à distance. Ils se basent sur la multiplication des supports de communication pour diffuser l'offre ou une partie de l'offre de formation en l'adaptant à l'individu et à son environnement.

- *SOLOMO* : social (réseaux sociaux), local (proximité), mobile (vie quotidienne);
- *MOBIQUITÉ* : contraction de mobilité et ubiquité, correspond à l'acronyme ATAWAD (anytime – anywhere – any device), marque déposée (Xavier Dalloz) pour connexion à tout moment, en tout lieu et sur tout support.

BYOD – AVAN – AVEC

L'acronyme BYOD (Bring Your Own Device) – ou AVAN (Apportez Votre Appareil Numérique) ou encore AVEC (Apportez Votre Équipement de Communication) – est utilisé pour désigner l'usage des appareils personnels en établissement. L'apprenant est bien adapté à son appareil et il peut en prolonger l'utilisation dans tous les lieux qu'il fréquente. Cette pratique complexifie toutefois les interventions locales de support technique compte tenu des configurations différentes.

Favoriser l'usage des équipements personnels dans un contexte éducatif vient réduire la frontière entre vie personnelle et professionnelle, et pose des questions relatives à la protection de la vie privée et des renseignements personnels. L'établissement qui développe l'apprentissage mobile doit tenir compte de ces aspects technologiques et éthiques.

4.3 Scénariser la formation à distance

En formation à distance la scénarisation pédagogique est incontournable pour agencer l'ensemble des ressources et des médias en tenant compte des réalités de la distance : contexte, mode d'organisation, orientations pédagogiques, activités d'apprentissage, interactions, choix des outils numériques et des médias, supports, etc.

La scénarisation pédagogique en formation à distance prend appui sur un paradigme d'apprentissage : il ne s'agit pas tant de rédiger des contenus que de scénariser des parcours et des activités d'apprentissage.



Scénariser la formation à distance, c'est aussi penser les activités de rétroaction, d'évaluation et d'encadrement. Réfléchies en amont, elles balisent les futures tâches d'accompagnement. Une attention est portée à la nature et à l'ampleur de ces tâches au regard de la charge de travail attribuable aux personnes chargées d'encadrement.

De façon générale, l'établissement modélise ses pratiques de design et de scénarisation en vue de pérenniser ses approches. Pour diminuer les temps et les coûts de conception, il facilite la réutilisation des composantes en créant des répertoires de ressources réutilisables. La tenue de rencontres périodiques entre les différents secteurs institutionnels favorise le développement de l'expertise collective et la création d'une base de connaissances communes.

Accompagnement de l'expert contenu

L'expert contenu maîtrise le domaine de connaissances mais n'est peut-être pas familier avec l'approche de scénarisation et la structuration des contenus en activités d'apprentissage. Pour bien encadrer son travail, voici quelques pistes d'accompagnement :

- Inclure l'expert contenu à l'équipe multidisciplinaire de conception;
- Définir son rôle d'expert de la discipline;
- Situer le contexte de la situation éducative;
- Distinguer l'approche contenu de l'approche scénario;
- Centrer son travail sur l'apprentissage et la construction des compétences;
- Valoriser la scénarisation d'approches actives et collaboratives;
- Reconnaître son expertise et soutenir sa confiance.

Cette section rappelle quelques fondements pédagogiques et présente les principales tâches à réaliser pour scénariser et médiatiser des systèmes d'apprentissage.

Précision du champ didactique d'apprentissage



« L'apprentissage par un individu consiste à transformer des informations en connaissances. »
Gilbert Paquette (2002)

En sciences cognitives, l'apprentissage est vu comme un système de traitement de l'information. Pour accomplir cette gestion des connaissances, le concepteur pédagogique fonde la scénarisation sur les types de connaissances et les niveaux de complexité des apprentissages à réaliser.

Domaines d'apprentissage et types de connaissances

Parmi les différentes façons de classer les savoirs, on distingue trois domaines d'apprentissage qui se déclinent suivant des niveaux de complexité hiérarchisés :

- *Domaine cognitif* (habiletés intellectuelles, savoirs théoriques, savoir) ([Bloom](#)):
 - mémoriser, comprendre, appliquer, analyser et synthétiser, évaluer, créer;
- *Domaine affectif* (valeurs, perceptions, attitudes, savoir être) ([Krathwohl](#)) :
 - s'ouvrir, répondre, s'impliquer, organiser ses valeurs, internaliser;
- *Domaine psychomoteur* (habiletés physiques, savoirs pratiques, savoir-faire) ([Jewett](#)) :
 - percevoir, imiter, exécuter, adapter, perfectionner, varier, improviser, composer.

À l'intérieur de ces domaines se classent les types de connaissances : déclaratives, procédurales, conditionnelles, conceptuelles, factuelles, stratégiques, agentielles, métacognitives, etc. (Tardif, 1997; Paquette, 2002).

Phases du processus d'apprentissage

Il existe de nombreuses typologies pour classer les phases du processus d'apprentissage mais de façon générale, on peut les représenter comme suit :

- *Exploration* : approcher la situation d'apprentissage, activer le processus d'apprentissage, mobiliser ses connaissances antérieures, diriger son attention, se motiver;
- *Acquisition* : apprentissage des savoirs de base essentiels, participation active, adoption de stratégies d'apprentissage, encodage;
- *Intégration – entraînement* : appropriation, progression, assurance, approfondissement, tâches complexes et significatives;
- *Transfert* : mise en œuvre complète, adaptation à d'autres contextes, élargissement de la compétence, manifestation de l'autonomie.

Stratégies de contrôle

Différentes stratégies de contrôle sont mises en place pour apprendre. Une bonne scénarisation ne porte donc pas uniquement sur l'organisation des contenus du domaine mais aussi sur des façons pour l'apprenant de développer son autonomie, d'adopter des stratégies d'apprentissage efficaces et de trouver de la motivation. Le chapitre deux apporte des précisions sur ces aspects.

Analyse du contexte et orientations pédagogiques du cours

L'équipe de conception établit les principes pédagogiques qui guideront le développement du cours de façon à assurer la cohérence et la qualité du système de formation. Cela revient à établir, en quelque sorte, la macroplanification de la formation à distance.

Analyse de la situation d'apprentissage

L'analyse du contexte et de la situation d'apprentissage renseigne sur les caractéristiques que doit posséder le système d'apprentissage. C'est sur la base des données sur les besoins de formation, la nature des savoirs, les ressources internes et les capacités de production que l'équipe de conception donne les orientations de l'approche globale du cours.

Dans plusieurs situations, le choix du dispositif est associé à la mission et à la vision éducative de l'établissement. Ce choix peut aussi s'effectuer suivant les axes de développement stratégique souhaités ou en réponse à des besoins spécifiques, par exemple une modalité hybride pour les cours à composantes pratiques ou une approche multimodale pour une formation continue.

Orientations pédagogiques

Pour donner du sens aux apprentissages, on tient compte du fait que les apprenants veulent suivre leurs propres intérêts, prendre des décisions, contrôler leur parcours. L'apprenant devient chercheur, penseur, collaborateur, créateur, partenaire de sa formation (Prensky, 2010). Les périodes d'attention deviennent plus courtes et les activités proposées doivent être ajustées à ces réalités.

Le rapport au savoir change. Comme toute personne en formation, l'apprenant à distance génère des connaissances : il les met en forme, les exploite, les enrichit, les personnalise et les investit dans l'action, pour s'adapter à son monde en mouvement.



« La connaissance s'acquiert par l'expérience. Tout le reste n'est que de l'information. »
Albert Einstein

L'apprenant ne fait pas qu'intégrer des savoirs transmis, il crée des connaissances, il apprend à *faire*. Le scénario pédagogique constructif vise une « entrée par la tâche » dans une approche globale menant à une production finale tangible.

Scénarisation du système d'apprentissage

Dans le scénario d'apprentissage, toutes les stratégies pédagogiques peuvent être utilisées et leur variété contribue à la qualité de la formation. La scénarisation permet de construire l'architecture du cours et d'organiser les contenus de formation dans un canevas pédagogique qui progresse à travers un projet, une enquête, une métaphore ou toute autre stratégie pédagogique active. Pour ne pas perdre le sens de la tâche à réaliser, le scénario ne doit pas proposer un trop grand nombre de petites activités ou alors les regroupe en sous-unités au besoin.

Une même activité peut viser le développement partiel d'éléments de compétence qui seront réinvestis dans d'autres activités pour les compléter ou les enrichir. La compétence se développe ainsi par boucles successives dans une progression cohérente et harmonieuse.

Le scénario global du cours évolue parallèlement à la scénarisation des activités. Il ne faut pas chercher à produire le scénario parfait, celui-ci évolue de façon itérative, au rythme de la conception des activités.



Globalement, la conception d'un scénario d'apprentissage se présente comme suit :

- *Analyse du contexte et de la situation éducative* :
 - besoins de formation, clientèles, ressources et contraintes, équipements, etc.;
 - choix du dispositif, des orientations et des approches;
- *Intention pédagogique et éléments de didactique* :
 - type de savoir, niveau de complexité des objectifs, phase d'apprentissage, etc.;
 - éléments d'autonomisation et de motivation;
- *Démarche pédagogique* :
 - découpage des contenus et structuration des séquences d'apprentissage;
 - choix des stratégies pédagogiques et des productions à réaliser;
 - retours réflexifs et éléments de transitions;

- présence sociale et collaboration;
- *Démarche évaluative* :
 - structuration de l'évaluation (diagnostique, formative, sommative, certificative);
 - choix des moments, des stratégies et des moyens d'évaluation.

Le scénario d'apprentissage peut prendre diverses formes (Contamines, s.d.) :

- *Scénario contraint* : ensemble d'activités devant se réaliser dans un ordre prescrit;
- *Scénario libre* : ensemble d'activités à réaliser dans l'ordre de son choix;
- *Scénario en parallèle* : activités à réaliser de façon concomitante;
- *Scénario en sous-unités* : réalisation d'activités regroupées en sous-unités;
- *Scénario à retour réflexif* : réflexion sur une ou des activités avant la poursuite;
- *Scénario personnalisé* : activités à réaliser au choix parmi un ensemble d'activités.

On prendra soin d'intégrer au scénario d'apprentissage le scénario d'enseignement et le scénario d'encadrement (chapitre cinq). Pour stimuler l'idéation, des techniques de pensée créative peuvent être mises à profit : remue-méninges, réflexion en mouvement, carte mentale collective, scénario du pire, esquisse, croquis, atelier de cocréation, etc.

Les établissements se dotent des outils de conception et de scénarisation qui conviennent à leurs usages. Du tableau de conception matriciel au réseau conceptuel graphique, en passant par le scénarimage (*storyboard*) et les outils auteurs collaboratifs, il importe de se doter d'instruments qui peuvent être édités, lus et partagés par l'ensemble des acteurs du processus de conception.

Curation des contenus

Certains établissements font le choix d'exclure du cours les contenus ou certains d'entre eux, et d'en scénariser l'accès par des pistes d'exploration externes. Cette façon de faire présente des défis en ce qui concerne la fiabilité et l'objectivité des sources, et la capacité des apprenants à bien traiter l'information. Elles ont toutefois le grand avantage d'engager les apprenants dans une création active des connaissances. Le processus de design pédagogique se poursuit alors jusque dans la diffusion même des formations, l'apprenant devenant créateur de contenu. Pour orienter son travail, les concepteurs, formateurs et responsables de l'encadrement mènent des actions de curation de contenus : sélectionner, éditer et partager des contenus numériques pertinents de façon à trier, contextualiser et donner du sens aux informations colligées par l'apprenant.

Design émotionnel

L'expérience utilisateur est améliorée si l'on sait proposer des approches agréables, ludiques et personnalisées. Le design émotionnel place l'humain au centre du processus de scénarisation afin de produire des scénarios engageants, plus près des réalités des clientèles. On peut s'inspirer de l'approche narrative (*storytelling*), technique de communication proche du récit et capable de créer une empreinte émotionnelle.

Micro-apprentissage (micro-learning)

Le micro-apprentissage est une activité de formation découpée en courtes séquences de trente secondes à trois minutes utilisant le texte, l'image et le son (Wikipédia). Centré sur l'apprenant,

le micro-apprentissage veut dynamiser la formation en fournissant de courts apports notionnels adaptés à des consultations courtes et fréquentes. La capsule de micro-apprentissage s'utilise pour l'encodage d'une notion précise, un rappel, une consolidation. À ce titre, elle est considérée comme un outil en appui à une formation : mots du jour, trucs et astuces, vidéos, questions à choix multiples, tutoriels en sont des exemples.



« *De petites bouchées d'apprentissage ne font pas un vrai repas.* »
Christiane Vaufrey (2009)

Le contenu du micro-apprentissage se compose de grains ou granules pédagogiques, de très petites unités d'apprentissage qu'il convient d'intégrer et de séquencer judicieusement pour mener à des apprentissages significatifs. Il faut ici aussi éviter la

surcharge cognitive ou le découpage en trop petites unités qui, prises hors contexte, éloignent de la tâche. Les capsules peuvent être consultées en tout temps et en tout lieu, par petites séquences d'apprentissage successif réparties sur de plus longues périodes.



Pour explorer davantage la scénarisation pédagogique :
Enseigner à l'université | [La scénarisation pédagogique](#) (Réseau UQ)
Le site web [Outils d'aide à la scénarisation](#) (CCDMD)
[La conception d'un cours en ligne](#) (Basque et Baillargeon, Le Tableau 2015)

Apprentissage social, proactivité, ludicité

Dans sa théorie de l'apprentissage social, ou théorie de la modélisation, Bandura (1977) indique que la réciprocité produit des effets positifs à la fois sur l'apprentissage et la motivation. Le fait d'observer des comportements et d'apprendre de ces observations génère une modélisation de nouveaux apprentissages sur la base de ceux qui ont été observés. Cette expérience vicariante soutient l'apprentissage et améliore la performance sous le simple effet de la présence sociale.



« *L'apprentissage est bidirectionnel : nous apprenons de l'entourage et l'entourage apprend et change à travers nos actions.* »
Albert Bandura

Au-delà de la question de l'isolement, c'est la qualité même de l'apprentissage qui est encouragée par la confrontation dialogique. Le concepteur peut scénariser des situations qui encouragent à interagir, à vaincre la gêne qui peut y être associée, à développer les habiletés numériques pour ce faire et à adopter des comportements éthiques.

Interaction

L'interaction et les échanges restent des défis en formation à distance. Pour plusieurs, apprenants comme enseignants, le mode transmissif reste encore la voie éducative la plus simple (Papi, 2017). Pour favoriser le sentiment d'appartenance et la présence sociale, les modes d'interaction doivent être suffisamment souples pour être valorisés et que les apprenants s'y intéressent. Parmi les pratiques en usage, Papi (2017) recense 4 intentions des dispositifs :

- *Réduire la distance* : contrer l'éloignement géographique (classe virtuelle);
- *Enrichir l'expérience* : diversifier les expériences d'apprentissage (wiki, webinaire);
- *Soutenir l'interaction* : mettre en relation afin de contrer l'isolement (visioconférence);
- *Développer des compétences* : atteindre des objectifs d'apprentissage à travers les usages du web social (forum).

Chovino et Dallaire (2019) classent les outils d'interaction en deux types :

- *Outils d'échanges directs* : téléphone, courriel, clavardage, visioconférence, rétroaction audio, vidéo explicative, commentaire sur production, etc.
- *Outils de travail collaboratif* : outils de planification de projet, de gestion du temps, outils d'édition simultanée, outils de collaboration, wikis, sites de partage de ressources, etc.

Pour scénariser des activités d'interaction, il est essentiel de tenir compte du mode de diffusion de la formation. En effet, avec la diversification des modalités, il est possible de retrouver des interactions synchrones et asynchrones dans la plupart des dispositifs de formation à distance.

En mode synchrone, on planifie des interactions qui engagent la participation et les échanges en temps réel, tant sur les activités synchrones que sur les tâches extérieures aux rencontres. Le formateur se forme aux usages des plateformes de visioconférence (visibilité, prise de parole, clavardage, tableau blanc, espaces de travail d'équipe, etc.) et intègre des outils de collaboration à sa prestation (questionnaires, sondages, outils de travail collaboratif).

En mode asynchrone, il est important de planifier des échanges, synchrones ou asynchrones, pour amener l'apprenant à participer activement à sa formation, créer un sentiment de présence et réduire l'isolement. En voici quelques exemples :

- Rencontres de départ formateur – apprenants;
- Dépôts de vidéos de présentations des apprenants et prise de contact;
- Travail collaboratif synchrone ou asynchrone en petites équipes;
- Partage de travaux individuels et échange de commentaires;
- Forum d'échanges, groupes de discussions (écrit, vidéo, etc.);
- Vidéos interactives, capsules d'animation;
- Quiz et sondages asynchrones;
- Messages de progression (vocaux, vidéo), rétroactions régulières;
- Échanges formels ou informels (courriels, clavardage, téléphone).

Interactivité

Alors que l'interaction se rapporte aux échanges entre individus, l'interactivité se définit comme le dialogue entre l'utilisateur d'un système informatique et la machine, par l'écran (Wikipedia).

L'interactivité permet à l'utilisateur d'un système d'apprentissage d'être interactif et de prendre des décisions : fournir une réponse, choisir, associer, classer, donner son avis, compléter un sondage, voter, etc. Le système fournit des rétroactions instantanées ce qui permet de progresser en autonomie dans une situation d'apprentissage tout en bénéficiant d'un guidage approprié.

Chapman (2010) définit [trois niveaux d'interactivité](#) :

- *Le dépôt de ressources* : ressources comportant des consignes et des évaluations;
- *Le niveau précédent bonifié* : exercices interactifs, sondages, quiz, etc.;
- *Le niveau avancé* : simulation, jeu sérieux, avatar, didacticiel, etc.

Ludification, jeu sérieux

La conception de jeux sérieux est devenue relativement accessible aux concepteurs pédagogiques grâce aux applications du commerce. Les premières expérimentations sont souvent artisanales mais lorsque le développement du jeu sérieux présente un intérêt plus large pour l'établissement, il est utile de se doter de plateformes de conception plus élaborées.



« Une forme de pédagogie s'établit par le jeu. »
Adeline Isach (2018)

L'intérêt du jeu réside dans son caractère ludique et compétitif, et par les interactions et les interactivités qu'il suscite. Il existe un répertoire d'une centaine de mécaniques de jeu (quête, systèmes de points, niveaux de jeu, parcours d'équipe, résultats, limites de temps, bonus et bien d'autres), qui offrent un intérêt au jeu et maintiennent l'utilisateur alerte. Or, plusieurs applications de conception de jeux sérieux n'offrent qu'un répertoire de deux ou trois mécaniques de jeu dont les utilisateurs peuvent se lasser rapidement.

Le défi majeur de la conception de jeux sérieux en éducation est d'intégrer les mécaniques de jeu aux objectifs d'une formation. Créer un jeu est relativement simple mais en associer ses composantes, incrustées dans des mondes virtuels complexes, à des objectifs d'apprentissage précis nécessite un travail de conception élaboré. De plus, on doit pouvoir inclure au jeu des éléments d'évaluation pour en mesurer l'impact réel sur les apprentissages.

La conception d'un jeu sérieux comporte quelques barrières (Aubuchon, 2017) :

- Les exigences des approches curriculaires;
- L'attitude négative des enseignants, des parents et des médias envers le jeu vidéo;
- L'insuffisance d'expérience des éducateurs avec les nouvelles technologies;
- L'absence d'études démontrant l'efficacité des jeux;
- Les coûts de développement et d'entretien;
- La difficulté d'avoir accès au public cible;
- La nature changeante des jeux et l'évolution rapide de la technologie;
- Des limites à l'innovation dues au manque de données et de recherches sur le sujet.

Malgré quelques limitations, le jeu sérieux gagne à être utilisé en éducation. Voici les principales lignes directrices pour la conception d'un jeu sérieux :

- *Contenu pédagogique* : objectifs du jeu alignés avec objectifs pédagogiques;
- *Structure pédagogique* : actions alignées sur un résultat, tactiques variées, interaction, communication, personnalisation, équité, limitation des comportements perturbateurs;
- *Évaluation* : récompenses en lien avec les objectifs pédagogiques, partage des exploits, conséquences justes, degré de difficulté ajustable;
- *Équilibre* : compétences en lien avec la réussite, fonctionnalités reliées à la progression, portée, ampleur et durée en fonction du public cible.



Pour pousser plus loin l'exploration des jeux sérieux :

[Méthode facilitant la conception d'un jeu sérieux](#) (Aubuchon, 2017)

Caractéristiques distinguant les [différents types de jeu](#) (Katrin Becker)

Un [Tour d'horizon sur le jeu sérieux](#) (ProfWeb)

Un [Blogue sur le jeu vidéo](#) (Ludoscience)

La « [gamification](#) » (Partie 1) | La « [gamification](#) » (Partie 2) (Gamified UK)

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un espace-game pour des étudiants de niveaux licence et master sur la pratique de la veille

Au CNAM, un enseignement sur la pratique de la veille stratégique en entreprise se déroule entièrement à distance dans une approche de groupe à partir d'une étude de cas concret.



Un escape-game (jeu sérieux) est apparu une réponse de choix pour une immersion virtuelle dans le monde de la veille et un soutien à la motivation à distance. L'intention visée est qu'au bout de cet apprentissage par le jeu, les étudiants seront convaincus d'avoir acquis des compétences d'une importance capitale pour réussir leur parcours universitaire et évoluer bien au-delà.

"Panik à bord", ce sont 4 niveaux de jeu pour dérouler une démarche de veille. Corrélé aux ressources de cours, le jeu de pistes facilite l'acquisition de toutes les notions.

Pour consulter le « [teaser](#) » et [l'infographie](#) du jeu Panik à bord

Pour explorer la démo du [jeu sérieux Panik à bord](#)

Pour en apprendre sur [l'évaluation du déroulement du jeu](#)

Pour parcourir un [article sur l'expérimentation](#) du jeu

Adeline Isach, CNAM Toulouse

Réalité virtuelle, réalité augmentée, réalité mixte

La réalité virtuelle existe depuis le 18^e siècle avec les premiers jeux de plateaux qui transportaient les joueurs dans des mondes imaginaires. La technologie vient virtualiser ces mondes. L'utilisation de la réalité virtuelle en éducation est puissante : par l'image, le son et les procédés immersifs, elle engage les émotions, les sensations. L'apprenant agit sur l'environnement virtuel.

On note certaines contraintes dans l'utilisation de la réalité virtuelle : le coût d'achat des casques, la connexion filaire requise, l'interférence entre les casques en salle de classe et une certaine peur du ridicule. De plus, comme le cerveau est en quelque sorte bluffé par la vision virtuelle, il peut se produire des inconforts physiques comme des maux de cœur ou des étourdissements.

Réalité virtuelle, réalité augmentée et réalité mixte sont différents, voici comment les distinguer :

- **Réalité virtuelle** : casque non transparent, réalité immersive, monde virtuel filmé en 3D;
- **Réalité augmentée** : casque transparent, couche virtuelle superposée sur la réalité visible;
- **Réalité mixte** : casque transparent, couche virtuelle superposée sur la réalité visible, structure 3D manipulable.

Si l'on veut développer la réalité virtuelle, on doit connaître des modes de création graphique comme la vidéo 360 et la modélisation 3D, et les méthodes d'intégration pédagogique requises pour scénariser adéquatement les formations.

L'état de la recherche sur l'utilisation de la réalité virtuelle en éducation n'est pas très avancé et les applications de conception se font rares, mais la technologie évolue très rapidement. À la manière des applications de scénarisation pour les jeux sérieux, des outils de scénarisation de réalité virtuelle sont en développement. On peut penser que ces applications faciliteront, pour le concepteur pédagogique, la création d'activités d'apprentissage en réalité virtuelle.



Pour explorer davantage la réalité virtuelle :

Exemples de [vidéos 360](#)

Le site [Virtual Reality for Education](#)

[17 applications](#) pour explorer la réalité virtuelle en éducation (Karsenti)

[Réalité virtuelle et réalité augmentée](#) (Farzaneh 2019, Profweb)

[Apprendre avec la réalité virtuelle](#) (Couzon 2019, CTREQ)

Granularisation des ressources d'apprentissage

Pour assurer la réutilisation de ses composantes, les contenus et les scénarios d'apprentissage du cours sont découpés en unités plus ou moins fines. Ce processus de *granularisation* permet de réutiliser les différentes unités d'apprentissage dans le cadre d'autres formations.

Le concept de granularité porte sur la dimension, la complexité, la taille de l'objet d'apprentissage et on peut établir trois niveaux de granularité (Peraya, 2008) :

- *Degré le plus simple* : activités élémentaires (concept, notion, représentation, etc.)
- *Degré de complexité moyenne* : séquence d'activités scénarisées (enchaînement d'unités d'apprentissage avec intention pédagogique, unité de cours);
- *Degré le plus complexe* : ensemble de séquences d'activités pédagogiques assemblées (cours complet, ensemble du dispositif de formation).

Conception des activités d'évaluation

L'évaluation est un élément clé de l'apprentissage : elle renseigne l'apprenant et le formateur sur la progression des apprentissages, cible les éléments maîtrisés et ceux à revoir, offre des occasions de réfléchir et atteste des résultats. La situation d'évaluation se veut ouverte, contextualisée, authentique et centrée sur la tâche d'apprentissage.

La pratique d'évaluation comporte quatre intentions distinctes (Leroux, 2018) :

- *Diagnostique* : connaître les acquis et orienter vers les apprentissages pertinents;
- *Formative* : situer le niveau de maîtrise de l'apprentissage, ajuster la démarche, fournir la rétroaction, soutenir l'autoévaluation, la coévaluation et l'évaluation par les pairs;
- *Sommative* : juger le degré d'acquisition ou la qualité d'une performance par un résultat;
- *Certificative* : attester le degré de maîtrise d'une étape ou d'un cours.



« Concevoir l'évaluation en formation à distance c'est comme résoudre un cube Rubik. »
Pascale Bellier (2018)

En formation à distance et en ligne, le concepteur ou le formateur structure les activités d'évaluation à l'aide des technologies et des outils du web, dans le cadre d'activités enchâssées dans le scénario pédagogique, en lien avec le mode de diffusion et par la voie d'activités formelles ou

informelles, synchrones ou asynchrones, individuelles ou collaboratives (Leroux, 2018). L'usage de la technologie, l'entrée par les compétences et la construction sociale des acquis ajoutent des dimensions à l'évaluation.

De façon générale, le processus d'évaluation suit quatre étapes principales :

- *Intention* : précision des objectifs, planification des moments, des outils, des instruments;
- *Mesure* : collecte d'informations, mise en œuvre des outils de mesure (tâches à réaliser);
- *Jugement* : interprétation, corrections, usage des instruments de jugement (grilles);
- *Décision* : concertation, transparence, équité.

La maîtrise progressive de la compétence se réalise dans un parcours itératif scénarisé jusqu'à la réalisation complète de la tâche. Une cohérence pédagogique est apportée entre les objectifs, le dispositif, le choix des méthodes et des outils. En formation à distance, compte tenu de la variété des contextes, on s'oriente vers une combinaison de méthodes d'évaluation et d'outils technologiques.

Le design pédagogique se centre sur la tâche et se structure autour du résultat d'apprentissage. Ainsi, l'activité évaluative se situe au cœur de la tâche d'apprentissage et fait partie intégrante de son développement.



Leroux (2019, p. 12) présente un [cadre de référence pour la planification de l'évaluation](#) dans une approche-programme en formation à distance et en ligne. Une cohérence pédagogique doit s'installer entre les multiples dimensions d'une évaluation appuyée par le numérique et plusieurs questions entrent en jeu dans sa conception : la modalité de diffusion supportant l'évaluation (présentiel, à distance, hybride, asynchrone, synchrone, etc.), le type d'évaluation (diagnostique, formative, sommative, certificative), le rôle des acteurs (formateur et apprenant), les méthodes évaluatives à combiner (tâches et instruments d'évaluation, outils et interactions évaluatives) et, au cœur de l'ensemble, l'objet d'évaluation.

À titre d'exemple, voici quelques suggestions de tâches et d'instruments d'évaluation :

- *Tâches d'évaluation* (activités de l'apprenant soumises à une évaluation):
 - Tâches complexes : compte-rendu, analyse critique, démonstration, simulation, projet, publication, entrevue, jeu de rôle, débat, travail d'équipe, tournoi, etc.;
 - Tâches simples : exercices, jeux, télévotation, sondage, etc.;
- *Instruments d'évaluation* (outils pour recueillir des traces):
 - Instruments de l'apprenant : document, production multimédia, portfolio, carte sémantique, journal de bord, article de blogue, poster, texte collaboratif, etc.;
 - Instruments du formateur : test, examen, grille d'observation, grille de jugement (à échelles descriptives, à échelles uniformes, etc.), liste de vérification, etc.

Il ne faut pas passer sous silence l'apport de l'autoévaluation. Vaughan (2013) avance le concept de « triade d'évaluation » : autoévaluation, évaluation par les pairs, évaluation par le formateur. Des activités métacognitives amènent à réfléchir sur l'action, de façon individuelle et collective.

Dans un contexte évaluatif fondé sur l'apprentissage social, le formateur se situe dans un rôle de médiation, d'accompagnement et d'autonomisation davantage que dans une logique de contrôle et de vérification. Toutefois, l'approche curriculaire et les évaluations certificatives nécessitent des actions de validation associées aux modèles évaluatifs traditionnels.

Évaluation complexe et authentique

Une évaluation complexe et authentique touche autant le processus, la production que la personne afin d'apprécier pleinement la façon dont l'apprenant est capable de mobiliser ses acquis. L'évaluation porte sur des activités suffisamment élaborées pour mobiliser un ensemble de savoirs en relation avec la tâche.

Bien qu'il soit question d'évaluation authentique et en contexte, il reste pertinent d'évaluer des activités simples, par exemple si l'on souhaite ponctuer le rythme ou soutenir un entraînement à la tâche (*drill*).



La scénarisation d'évaluations authentiques amène à repenser les tâches évaluatives en fonction de certaines conditions de réalisation (Leroux et al, 2017, dans Bellier, 2019) :

- Proposer un défi;
- Développer des habiletés cognitives;
- Mener à la réalisation d'une production ou d'une performance;
- Réaliser une production représentative de la réalité;
- Amener à collaborer;
- Prévoir des moments d'échanges et de rétroaction;
- Assurer le transfert des compétences.

Rétroaction

Selon la situation d'évaluation (diagnostique, formative, sommative, certificative), on peut utiliser différents outils pour offrir une rétroaction et communiquer un résultat. Une bonne rétroaction tient compte d'aspects tels que :

- Choix approprié du mode de communication;
- Délai de réponse rapide, rétroaction « juste en temps »;
- Approche responsabilisante et ouverte;
- Commentaires clairs, précis, complets, compréhensibles;
- Usage de différents supports (visuel, audio, etc.);
- Recadrage, questionnement, approche réflexive;
- Orientations d'étude, réinvestissement dans la poursuite de la formation;
- Encouragements, soutien à l'autoévaluation.

On trouvera des réflexions plus approfondies sur les pratiques de rétroaction au chapitre cinq sur l'encadrement des apprentissages.

Évaluation en ligne et fraude académique

Les pratiques d'évaluation en ligne génèrent de nombreux défis face à la fraude académique. Plusieurs études sur le sujet montrent que 50 à 75% des étudiants admettent avoir commis un acte de tricherie dans une situation d'évaluation.

La fraude académique englobe le plagiat et, plus largement, les comportements inappropriés en situation d'évaluation tels que fausser l'identité d'un candidat lors d'un examen en ligne, acheter des travaux en ligne, faire des captures d'écran d'examens ou obtenir une aide non autorisée

durant un examen. La méconnaissance des règles, le manque de temps, la recherche de la facilité, la crainte de l'échec, la surcharge de travail sont des motifs fréquemment invoqués (Audet, 2011).

Des ententes interinstitutionnelles pour la passation d'examens sous surveillance réduisent les possibilités de fraude académique. Elles sont cependant contraignantes et des solutions pour contrer la fraude et le plagiat se mettent en place, telles que :

- *Mesures pour favoriser l'intégrité :*
 - sensibilisation à l'intégrité académique;
 - formation à l'éthique;
 - réduction de l'esprit de compétition;
- *Outils de contrôle :*
 - Carte d'identité présentée par l'étudiant à distance;
 - Caméra sur l'environnement de travail à distance;
 - Logiciel de connexion et de surveillance à distance du poste de travail;
 - Logiciel de blocage à distance de la navigation Internet sur un poste de travail;
- *Adaptation des évaluations :*
 - Évaluations complexes et authentiques;
 - Évaluation de productions, d'artefacts, de projets, de présentations orales, etc.;
- *Application des potentialités de l'intelligence artificielle :*
 - Identification de la personne par ses patterns d'écriture au clavier, etc.

L'abolition des examens notés est une voie qui trouve ses adeptes. Plusieurs sont d'avis que dans un processus évaluatif, la réussite d'activités issues d'une évaluation authentique est en mesure d'inférer la maîtrise de la compétence. Il s'agit d'une révolution de pensée dans les approches curriculaires et pour l'attestation des compétences dans les mondes corporatif et associatif.



Pour parcourir le [jeu questionnaire](#) sur les formes de plagiat (Université de Montréal)
Pour explorer des [outils et des ressources](#) pour soutenir l'intégrité académique (CAPRES)
Pour en savoir plus sur les contrôles d'écran :
Logiciel de connexion à un poste de travail à distance [Anydesk](#)
Animation vidéo sur [Lock Down Browser](#) | Site [Respondus](#)



OUTIL

Un guide des meilleures pratiques d'évaluation des compétences en ligne en enseignement supérieur

L'évaluation des compétences comporte de nombreux défis, mais dans le contexte de la formation en ligne, elle est encore plus complexe. Par exemple, l'élaboration de tâches authentiques, la complexité de l'élaboration des grilles d'évaluation et les défis relatifs à la logistique, la sécurité, la fraude et le plagiat sont quelques-uns des enjeux de l'évaluation de ces compétences. Ce document recense 32 bonnes pratiques d'évaluation des compétences en ligne en enseignement supérieur.

Pour consulter le document [Meilleures pratiques d'évaluation des compétences en ligne](#)
Pour visionner une [Communication sur les meilleures pratiques d'évaluation en ligne](#) (Atelier REFAD, 2019)
Pour parcourir une [liste de ressources sur la prévention de la fraude](#) en évaluation

Pascale Bellier, La Cité

Personnalisation des apprentissages

La personnalisation rejoint des principes de différenciation pédagogique (Connac, 2017). Personnaliser n'est pas individualiser la formation mais ouvrir des voies pour tenir compte de la singularité et faire rencontrer les objectifs de formation par des cheminements différents. Par exemple, un parcours peut être établi sur un socle commun et des activités complémentaires être offertes pour un usage différencié en fonction des besoins (Chovino et Dallaire, 2018).

Si le mode asynchrone procure une grande souplesse pour adapter le rythme de progression et les moments d'étude, une scénarisation personnalisée s'avère tout aussi possible dans les autres modes de diffusion de la formation à distance. En ce sens, il est possible de personnaliser les activités, le rythme, les modalités de suivi, l'encadrement, les ressources d'apprentissage ou les supports de formation. Voici quelques pratiques de personnalisation d'un parcours de formation, où l'apprenant peut (Chovino et Dallaire, 2018) :

- Opter pour la modalité de son choix dans une offre de formation;
- Utiliser le support de son choix pour accéder aux activités de formation;
- Accéder aux contenus de formation par diverses plateformes de diffusion;
- Ordonner les activités d'apprentissage selon ses intérêts;
- Faire des choix sur le format des productions à réaliser;
- Progresser dans le parcours en fonction de ses capacités;
- Fournir une contribution spécifique lors de travaux de groupe;
- Recevoir des rétroactions personnalisées selon ses résultats;
- Bénéficier de supports d'assistance adaptés.

On constate avec ces exemples que la technologie peut élargir les champs de personnalisation au-delà de la formation individuelle asynchrone, où elles semblent plus facilement envisageables, pour les investir au cœur même des activités collectives, en offrant une diversité de démarches, d'outils et de formes de soutien adaptés aux différents besoins.

Les potentialités de l'apprentissage adaptatif et de l'analyse de l'apprentissage poussent encore plus loin les possibilités de personnalisation. Le système d'apprentissage offre à l'apprenant des mesures spécifiques à son cheminement : traçabilité de sa progression, orientation vers des activités selon ses résultats, rétroactions personnalisées, mesures d'assistance spécifiques, etc. (chapitre six).

Pour rationaliser une approche de personnalisation, on fait appel à un découpage des contenus et des parcours en petites unités pour les réutiliser dans les différents scénarios. Personnaliser un scénario d'apprentissage fait donc appel à la conception de parcours granulaires, interconnectés, flexibles et adaptés (Sauvé, 2014).

Downes (2016) distingue les concepts d'apprentissage *personnalisé* et d'apprentissage *personnel*. Pour lui, l'apprentissage personnalisé s'illustre comme le fait de demander le bon degré de cuisson de son steak au restaurant, même si le menu reste le même pour tous. Il place en parallèle le concept d'apprentissage personnel, comme le fait d'acheter les ingrédients et de confectionner le repas de son choix, en fonction de ses besoins.



Avec l'apprentissage adaptatif et l'analyse de l'apprentissage, l'ordinateur devient outil d'enseignement en ajustant la présentation des contenus d'apprentissage à l'apprenant selon ses besoins pédagogiques grâce aux traces qu'il laisse sur le système lorsqu'il répond à des questions ou réalise des tâches.



4.4 Médiatiser la formation à distance

La médiatisation consiste en la mise en forme du cours. Comme l'interface guide l'apprentissage, la programmation des éléments multimédia intègre les ressources d'apprentissage, d'assistance et d'accompagnement nécessaires au cours. La diversité des ressources étant plus grande, leur structuration est plus complexe.

Design d'interface et ergonomie cognitive



« Pourquoi parler de technologie ?
On ne parle plus de crayons et de
papiers. On devrait parler
d'apprentissage et d'enseignement,
les outils vont suivre! »
Claudine Jourdain (2018)

Le contenu d'apprentissage est véhiculé par une variété de médias et d'applications, et sa mise en forme doit soutenir l'ergonomie cognitive et la navigabilité. Malgré l'intérêt que l'on peut nourrir pour certaines applications, les médias sont choisis en réponse au scénario pédagogique. Leur usage se veut stimulant tout en évitant la distraction ou la surcharge cognitive.

L'équipe développe une maquette graphique servant à conceptualiser l'interface visuelle du cours et schématiser le déroulement : facture visuelle, structure de navigation, éléments graphiques, disposition des pages écran. La charte graphique établit les règles de mise en forme : organisation, lisibilité, navigabilité, ergonomie.

Il ne faut pas confondre *médiatisation* et *médiation*. Alors que la médiatisation désigne la mise en forme de scénarios d'apprentissage sur des environnements numériques, la médiation examine l'effet de ces dispositifs sur les actions d'apprentissage.

Il est souhaitable de faire un usage avisé des outils numériques et des médias sociaux relativement à leur efficacité en apprentissage mais également aux intérêts et aux habiletés numériques des apprenants visés. Les approches doivent être engageantes, efficaces et équitables.

Mayer (2008) identifie [dix principes](#) pour médiatiser la formation à distance :

- *Cohérence* : supprimer toute information non essentielle;
- *Signalisation* : mettre en évidence les informations importantes;
- *Redondance* : éviter les répétitions inutiles sur plusieurs médias;
- *Contiguïté spatiale* : placer les informations textuelles près des graphiques reliés;
- *Contiguïté temporelle* : présenter en même temps les narrations reliées aux animations;
- *Segmentation* : découper les contenus en unités assimilables;
- *Pré-entraînement* : fournir les informations clés en début d'apprentissage;
- *Modalité* : accompagner les graphiques par des textes narrés plutôt qu'écrits;
- *Multimédia* : varier les médias dans les présentations;
- *Personnalisation* : utiliser un langage conversationnel.

La facture visuelle du support revêt une grande importance pour l'engagement dans le parcours. Une ambiance graphique qui rappelle le domaine du cours crée une forme d'imprégnation cognitive et affective qui aide l'apprenant à demeurer présent à la tâche. L'apprentissage n'étant pas qu'une fonction purement cognitive, le support émotionnel contribue à rendre l'expérience de navigation positive et à soutenir l'effort d'apprentissage.



« Si le rôle d'un designer était de créer une interface utilisable, le rôle d'un cuisinier serait de créer un plat comestible. »
Pierre Georges (2017)

Le design émotionnel veut rendre la navigation agréable en intégrant à l'interface graphique des éléments créant des émotions positives : joie, surprise, plaisir, satisfaction, etc. Au plan de la médiatisation, on considère la police de caractère, les couleurs, les images, les pictogrammes, etc. tout en assurant la lisibilité et en limitant la charge cognitive.

On peut aussi penser à intégrer toute forme d'art susceptible de procurer une expérience positive en créant de la beauté, du sens et des ancrages émotionnels pour maintenir l'intérêt. Quels que soient les choix de design graphique, celui-ci doit répondre à l'esthétique du cours et demeurer épuré afin de centrer sur l'essentiel : guider et enrichir la démarche d'apprentissage.

Choix des outils numériques et des médias

Le développement continu de nouveaux outils et d'applications numériques multiplie les façons de véhiculer les contenus d'apprentissage et il serait vain d'en faire une liste complète et durable. Le choix des outils est abordé dans ces lignes au regard de la fonction qu'ils remplissent : outils d'édition, de communication, de collaboration, de présentation, de création, etc.



« Grâce aux technologies, on dispose de plus en plus de flexibilité pour le choix des stratégies pédagogiques. »
Jean Loisiert (2013)

Les établissements font usage de divers logiciels auteurs qui permettent de générer des ressources médiatisées. Les environnements numériques d'apprentissage offrent aussi une variété d'activités et de ressources pour la médiatisation de cours à distance : forum d'échanges, questionnaire, outil de sondage, évaluation, wiki, dépôt de travaux et d'autres.

Il est également possible de puiser dans les outils du commerce une vaste panoplie d'outils et de ressources numériques dont voici quelques exemples :

- *Plateformes visioconférence* : Adobe, Zoom, Via, Skype, Google Hangout, Appear.in, etc.;
- *Sites d'hébergement et de partage de vidéos* : YouTube, Vimeo, SlideShare, etc.;
- *Utilitaires* : Doodle, WeTransfer, codeQR, etc.;
- *Outils de création de site web* : Weebly, Google Sites, Webnode, Wix, etc.;
- *Outils de création de blogues* : Wordpress, Tumblr, Blogger, etc.;
- *Outils de veille et de curation* : Scoop-it, Netvibes, Paper.li, Pearltree, Feedly, etc.;
- *Outils de présentation graphique* : Google Slides, Powerpoint, Prezi, etc.;
- *Outils collaboratifs* : Wiki, Google Drive, Dropbox, Office 365, Padlet, etc.;
- *Outils de réseautage social* : Twitter, Facebook, Instagram, LinkedIn, etc.;
- *Outils d'édition multimédia* : Audacity, Garage Band, Anchor, Caméra Hue, etc.;
- *Outils de vidéos interactives* : EdPuzzle, H5P, Adobe Captivate, Mindstamp, etc.;
- *Outils d'enregistrement d'écran et de montage vidéo* : Camtasia, CamStudio, VLC, etc.;
- *Outils d'organisation conceptuelle* : Freemind, Xmind, LucidChart, Canva, etc.;
- *Outils de création d'exercices* : Hot Potatoes, Netquiz Pro, Wizer me, etc.;
- *Outils de télévotation* : Socrative, Kahoot, Poll Everywhere, etc.;
- *Outils de sondage* : Google Forms, SurveyMonkey, etc.;
- *Outils de partage d'écran* : Anydesk, Team Viewer, Join.me, etc.

Les outils de visioconférence ou de travail collaboratif de l'établissement doivent être choisis avec soin en fonction de certains critères tels que :

- Objectifs de formation, dispositif de formation et besoins;
- Habiletés et aisance des usagers avec la technologie;
- Accès aux outils et accessibilité pour la clientèle;
- Disponibilité des ressources financières, humaines, technologiques et matérielles;
- Flexibilité, interopérabilité, disponibilité d'assistance technique, etc.;
- Stabilité, nombre de branchements, capacités vidéo, fonctionnalités interactives (partage d'écran, sondages, etc.).

À ceux-ci s'ajoutent les outils de création de réalité virtuelle, de téléprésence et d'hologrammes. Au chapitre des outils numériques et des médias, le concepteur technopédagogique doit faire le choix d'outils solides, interopérables et durables.



Pour explorer des sites de présentation d'outils numériques et de médias :

Le [Répertoire en ligne des outils 2.0](#) (Portail SKODEN – 2016)

La [Roue pédagogique](#) (Carrington, 2017)

Pour consulter une communication sur les outils numériques dans les cours en ligne :

Des [outils numériques pour mieux réussir](#) (Racette, Université TÉLUQ | JPNFP 2018)

4.5 Produire le cours

De façon globale, la production du cours consiste à développer l'ensemble des ressources d'apprentissage et d'accompagnement, à effectuer la rédaction web des activités d'apprentissage et des consignes telles qu'elles apparaîtront dans chacune des pages écran et à les intégrer au support du cours. La structure de présentation des séquences d'apprentissage doit être claire afin de s'y situer aisément : consignes simples et énoncées avec précision, contenus plutôt courts et organisés sous une forme structurée, navigation précise et efficace.

L'architecture du cours va contribuer à y circuler facilement. Pour certains un mythe, la règle des trois clics est une balise d'intérêt mais ne constitue pas un absolu d'autant que les débits Internet qui gagnent en rapidité rendent la consultation plus fluide. L'architecture doit viser une bonne expérience utilisateur : niveaux appropriés de profondeur de l'arborescence, bons repères visuels de navigation, énoncés évocateurs des actions à poser, etc.

Logiciels auteurs

Outre les logiciels auteurs et les outils de programmation développés localement par les équipes de production de cours autoportants, on trouve dans le commerce quelques logiciels spécialisés dans la création de contenus d'apprentissage interactifs. Ces outils auteurs permettent de créer des activités interactives sans passer par la programmation. La plupart sont conformes aux normes d'interopérabilité et peuvent effectuer le suivi des apprentissages.

Accessibilité

L'accessibilité à l'information étant définie comme un droit humain, il est de la responsabilité de tout organisme publiant du contenu sur le web de le rendre accessible aux personnes éprouvant des limitations visuelles, auditives, cognitives, motrices, de la parole ou toute autre forme de limitation fonctionnelle. L'accessibilité profite aussi aux personnes en difficulté d'adaptation et aux personnes vieillissantes. Les personnes peuvent comprendre, naviguer, interagir et contribuer au web. Dans sa globalité, l'accessibilité rejoint aussi tous les utilisateurs du web.

Rendre des informations accessibles suppose adapter des contenus mais aussi des navigateurs et d'autres composantes du web. Le [World Wide Web Consortium \(W3C\)](#), organisme international de standardisation qui se donne le mandat de promouvoir la compatibilité des technologies sur le web, a produit dans le [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG 2,0\)](#) une liste de règles pour le développement de contenus accessibles.

Les pratiques en matière d'accessibilité sont variables. Au Canada, les provinces procèdent à une mise en place graduelle des règles d'accessibilité du WCAG 2.0 et certaines se donnent des normes provinciales. Par exemple, dans la foulée de la *Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario (LAPHO)*, l'Ontario a créé un Comité d'élaboration des normes pour l'accessibilité à l'éducation. Le Québec a mis en place une réglementation qui oblige les sites institutionnels à être accessibles, le [Standard sur l'accessibilité des sites web \(SGQRI 2008 2.0\)](#), qui s'inspire des règles du WCAG 2.0 tout en les précisant.

Les règles du WCAG 2.0 reposent sur quatre principes d'accessibilité. Les contenus doivent être :

- *Perceptibles* : informations présentées de façon à être captées par l'utilisateur;
- *Utilisables* : éléments de l'interface utilisateur accessibles de la souris et du clavier;
- *Compréhensibles* : langage et interfaces clairs, lisibles, compréhensibles, prévisibles;
- *Robustes* : compatibles avec tout outil de navigation et toute technologie d'assistance.

Ces quatre principes d'accessibilité sont appliqués en trois niveaux, en fonction des contextes :

- *A – niveau minimal* : critères essentiels s'appliquant à toutes les ressources du web;
- *AA – niveau amélioré* : critères supplémentaires pouvant raisonnablement s'appliquer;
- *AAA – niveau supérieur* : critères ne s'appliquant pas à toutes les ressources du web.

À titre d'exemple, la plupart des sites gouvernementaux sont conformes au niveau A. Plusieurs établissements d'enseignement qui initient des pratiques d'accessibilité se situent aussi au niveau A et certains poursuivent des initiatives de niveau AA.

Voici quelques façons de rendre des contenus accessibles (Haché et Babineau, 2019) :

- *Limitations visuelles* : taille de la police de caractère, synthèse vocale, braille, contrastes forts, caractères élargis, textes de remplacement;
- *Limitations auditives* : informations clés, illustrations, langue des signes, sous-titrages;
- *Limitations motrices* : claviers adaptés, souris adaptées;
- *Limitations cognitives* : synthèse vocale, surlignement, images complémentaires.



Pour en apprendre davantage :

Les [Règles pour l'accessibilité des contenus web \(WCAG 2,0\)](#) (Web Content Accessibility Guidelines)
Une [vidéo d'introduction](#) sur l'accessibilité web et les standards W3C
Le site [Boîte à outils pour l'expérience web \(BOEW\)](#) – Projet dirigé par le gouvernement du Canada
Des [outils de vérification de l'accessibilité d'un site web](#) (Université d'Ottawa)
Une communication sur [L'accessibilité web](#) (Babineau et Haché, CCNB – Atelier du REFAD 2019)

Propriété intellectuelle

La production de contenus d'apprentissage peut être le fait d'une création nouvelle ou l'utilisation de ressources existantes. De nombreux répertoires hébergent des ressources d'apprentissage référençables et réutilisables. Il convient de vérifier les conditions d'utilisation de ces ressources pour en reconnaître la propriété intellectuelle et les conditions d'utilisation et, le cas échéant, acquitter les frais et libérer les droits d'auteurs. Par ailleurs, plusieurs plateformes de partage de ressources d'apprentissage sont libres de droit.

Ressources éducatives libres (REL)

« ...le terme REL désigne des matériels d'enseignement, d'apprentissage ou de recherche sur tout support, numérique ou autre, existant dans le domaine public, ou publiés sous une licence ouverte permettant l'accès, l'utilisation, l'adaptation et la redistribution gratuits par d'autres, sans restrictions ou avec des restrictions limitées. » ([Forum UNESCO](#), 2002).

Les REL prennent diverses formes : cours complet, manuel numérique, ressource textuelle, audio, vidéo, images, activité d'apprentissage, activité d'évaluation, animation multimédia, etc.

Les licences [Creative Commons](#) offrent des approches officielles et standardisées pour donner des permissions gratuites de droits d'auteurs qui facilitent l'utilisation par des tiers d'objets existants. Selon le niveau de licence défini par l'auteur, l'ouvrage peut être copié, distribué, modifié, combiné, adapté. Le titulaire de droits est crédité de son travail.

En définitive, les permissions pour utiliser librement des ressources sur le web permettent d'en faire l'usage de cinq façons (Grégoire et Dieng, 2016) :

- *Retenir* : posséder et contrôler (copier, entreposer, gérer) des contenus;
- *Réutiliser* : utiliser le contenu dans un large éventail de situations;
- *Réviser* : adapter, modifier, améliorer, altérer, etc.;
- *Recombinaison* : combiner avec d'autres contenus ouverts;
- *Redistribuer* : partager, en version originale, révisée ou adaptée.



Pour en apprendre davantage sur la propriété intellectuelle et le droit d'auteur :

[L'Office de la propriété intellectuelle du Canada](#)
La [Loi canadienne sur le droit d'auteur en bref](#) (Copibec)



5. Des modalités d'encadrement à développer

L'encadrement des formations à distance est vu par l'ensemble de ses intervenants comme une fonction incontournable. Tout système d'apprentissage à distance comporte des ressources et des consignes s'adressant à l'apprenant. Par exemple, dans une modalité de formation à distance asynchrone, qui comporte une scénarisation poussée, les directives fournies dans le matériel d'apprentissage et d'évaluation constituent, en elles-mêmes, une forme d'encadrement. Malgré tout, le parcours n'est jamais totalement autoportant (Racette, Poelhuber et Fortin, 2014).

Traditionnellement, l'encadrement a été mis en place pour gérer la distance et réduire l'isolement associé à une démarche individuelle autonome : un accompagnement ponctuel visant à soutenir l'apprentissage, la persévérance et la réussite. Or, l'évolution des besoins de formation vers des



« Le tutorat ne doit pas être considéré comme un aspect secondaire du système de formation à distance. »
Christian Depover (2011)

stratégies plus actives fait concevoir des parcours sollicitant la participation, la présence sociale et la collaboration, pour lesquels des actions de remédiation, de régulation et d'animation se font nécessaires. Qui plus est, les technologies décuplent les potentialités communicationnelles pédagogiques et transforment en profondeur l'approche tutorale.

Par ailleurs, les modes de diffusion conjuguant présence et distance influencent le modèle même du tutorat à distance. Alors que dans les formations asynchrones autoportantes la personne qui exerce le tutorat est le plus souvent une autre que celle qui a contribué à la conception du cours, le responsable d'encadrement des dispositifs bimodaux, comodaux, multimodaux ou hybrides est souvent le professeur, l'enseignant ou le formateur en charge du cours.

On assiste à une augmentation et une diversification des activités d'encadrement : synchrone et asynchrone, individuel et de groupe, tutorat par les pairs, etc. De sa fonction la plus élémentaire de correcteur, le tuteur devient concepteur, accompagnateur, médiateur. Les actions ponctuelles d'évaluation ou de dépannage font place à des interventions plus structurées et à une forme d'encadrement en continuité (Depover, 2013).

Dans les lignes qui suivent, et pour tenir compte de cette diversité, il sera davantage question de « responsable d'encadrement » que de « tuteur à distance ». Ce chapitre se propose d'explorer les pratiques d'encadrement et d'en identifier des conditions de succès.

5.1 Définir les assises du système d'encadrement

Selon les définitions, l'encadrement à distance peut inclure l'ensemble des structures de soutien institutionnel offert aux apprenants ou, sur un plan plus spécifique, représenter les activités de soutien à l'apprentissage particulier à un cours (Pudelko 2019).

Dans sa représentation institutionnelle, l'encadrement à distance se décline à trois niveaux :

- *Encadrement institutionnel* : accueil, portails d'information, registrariat, services aux étudiants, services d'orientation, soutien technique, etc.;

- *Encadrement programme* : équipe de conception, équipe programme, ressources programme, formateurs et responsables d'encadrement du programme, apprenants;
- *Encadrement cours* : ressources du cours, formateur et responsable d'encadrement du cours, apprenants, pairs, famille, entourage.

De ce point de vue, plusieurs personnes sont amenées à [réaliser des interventions tutorales](#) dans un dispositif de formation à distance (Rodet 2019) : tuteur programme, tuteur administratif, tuteur cours, tuteur projet, tuteur technique et tuteur pair. L'encadrement cours reste le lien le plus étroit que l'on peut entretenir avec l'apprenant à distance.

Dans sa représentation la plus fréquente, l'encadrement est vu comme un système mis en place pour soutenir l'apprenant dans sa démarche d'apprentissage d'un cours, l'aider à cheminer dans son parcours, à développer son autonomie et à atteindre les objectifs de formation (Gérin-Lajoie, 2018). Cette structure regroupe toute forme d'action et de support par une intervention humaine qui a pour but d'assister l'apprenant à distance dans la formulation et la réalisation de son projet de formation et sa démarche d'apprentissage (Deschênes et Paquette, 1996).

Ingénierie du système d'encadrement

L'établissement établit les valeurs éducatives, les pratiques et les modes de fonctionnement du système d'encadrement qu'il souhaite mettre en place. Rodet (2010) propose quelques balises sur lesquelles fonder [l'ingénierie du système d'encadrement tutorial](#) :

- Analyser les besoins d'aide des apprenants;
- Définir les champs de support à l'apprentissage à investir;
- Identifier les rôles et fonctions des différents tuteurs (institution, programme, cours);
- Concevoir et quantifier les interventions tutorales;
- Choisir les outils de communication;
- Rédiger un cadre de référence de la fonction tutorale;
- Former les tuteurs et mettre en place des communautés de pratique;
- Créer des outils de suivi de la relation tutorale;
- Définir le modèle économique du système tutorial.

Pour répondre aux différents besoins de soutien à distance, l'encadrement porte sur l'ensemble des champs de supports à l'apprentissage (Deschênes, 1994; Rodet, 2012):

- *Pédagogique* :
 - Cognitif : traitement de l'information et apprentissage;
 - Motivationnel : intérêt, autoefficacité, valeur de la tâche, sens, personnalisation;
 - Socioaffectif : climat d'apprentissage, encouragement, approche égalitaire, etc.;
 - Métacognitif : gestion consciente des tâches cognitives, gestion du stress, gestion du temps, démarche réflexive, adoption de stratégies d'apprentissage, etc.;
- *Méthodologique* : méthodes de travail, recherche documentaire, fonctionnement;
- *Technologique* : usage des environnements numériques et des ressources;
- *Administratif* : relevés de notes, dates d'évaluation, procédures pour examens, etc.

Fonctions tutorales

Afin de bien investir tous les champs de support à l'apprentissage, l'encadrement s'exerce autour de sept catégories de fonctions tutorales (Rodet, 2012; Berrouk et Jaillot, 2013) :

- *Accueil et orientation* : informer sur les règles, les procédures, les processus administratifs, l'aide disponible, l'orientation, les services professionnels, etc. (fonction partagée entre l'établissement, l'équipe programme et l'équipe cours);
- *Organisationnelle* : planifier des interventions, gérer les travaux, diriger le groupe, animer les forums, favoriser la cohésion, modérer, etc.;
- *Pédagogique* : préciser les objectifs, les consignes, clarifier, expliquer, relancer, recadrer, offrir des conseils, guider, favoriser les échanges, etc.;
- *Socioaffective et motivationnelle* : montrer sa présence, encourager les progrès, créer du sens, soutenir le sentiment d'appartenance, réguler les situations conflictuelles, etc.;
- *Technique* : faciliter l'usage des ressources et des outils, rendre l'environnement d'apprentissage efficient pour se centrer sur la tâche;
- *Métacognitive* : susciter la réflexion, l'autorégulation, le contrôle, la planification, la conscientisation, encourager la construction des savoirs, soutenir l'autoévaluation, etc.;
- *Évaluation* : informer sur les critères, formuler la rétroaction, effectuer les corrections, consigner les résultats, etc.

Malgré tout, si toutes ces fonctions sont présentes dans les pratiques des tuteurs à distance, elles le sont à des degrés variables. Berrouk et Jaillot (2013) émettent ces quatre constats :

- La fonction pédagogique est dominante en fréquence et en importance;
- Les fonctions accueil - orientation et métacognitive restent très marginales;
- En termes de fréquence, on trouve par ordre d'importance :
 - la fonction pédagogique;
 - la fonction organisationnelle;
 - la fonction socioaffective et motivationnelle ;
 - la fonction évaluation;
 - la fonction technique;
 - la fonction métacognitive;
 - la fonction accueil et orientation.

Cette désaffectation pour certaines fonctions tutorales, comme l'accueil ou la fonction technique, peut s'expliquer par le fait qu'elles sont exercées par le personnel concerné de l'institution. Cependant, force est de constater que certaines fonctions tutorales sont peu développées.

On comprend mieux le concept d'apprentissage autonome ainsi que le rôle prépondérant de l'encadrement pour le soutenir et personnaliser l'apprentissage à distance. Si le cours à distance est un *produit* de haute importance pour la qualité de la formation, les activités tutorales peuvent être considérées comme un *service* institutionnel à mieux investir (Racette, 2018).

Évolution de la fonction d'encadrement

De façon traditionnelle, la fonction d'encadrement dans les dispositifs à distance repose sur un fractionnement du travail entre les équipes de la conception pédagogique et les responsables du suivi des apprentissages. Dans son rôle classique, le tuteur à distance réalise un certain nombre d'interventions : accueillir des apprenants dans un cours, fournir des informations technologiques et méthodologiques, répondre aux questions, relancer les retards, corriger les travaux, offrir un soutien socioaffectif, effectuer le suivi de la progression, consigner les résultats.

En tant que spécialistes de contenu, plusieurs tuteurs se sentent sous-utilisés et peu reconnus malgré qu'ils soient des intervenants de première ligne (Racette, Poelhuber et Bourdages-Sylvain, 2017). Connaissant les attentes et les réactions des apprenants dans les cours sous leur charge, l'intégration de leur expertise d'encadrement aux pratiques de conception contribue à élargir leur rôle (Rodet, 2012; Racette, Poelhuber et Bourdages-Sylvain, 2018).

Le statut professionnel du tuteur reste toutefois mal investi. Glickman (2014) s'est penchée sur la fonction de travail de tuteur à distance et constate qu'elle est peu définie au regard des critères normatifs de l'exercice d'une profession tels que l'existence de compétences spécifiques, une rémunération associée, une offre de professionnalisation institutionnalisée, un contrôle de l'accès à l'exercice, une inscription dans la durée sur le plan de la carrière, un code de déontologie des pratiques, des organisations syndicales et des conventions collectives. Si la fonction de tuteur s'inscrit dans une identité culturelle forte, son identité professionnelle reste précaire.

Les contextes du travail tutorial se modifient, conséquence de la diversification des dispositifs où l'encadrement rejoint des fonctions de conception, de supervision et d'animation. La réduction des frontières entre la présence et la distance fait émerger des pratiques d'encadrement à distance jusque dans la classe présentielle augmentée, en virtualisant l'enseignement en présence (Pudelko, 2017).

L'encadrement à distance devient une fonction à multiples facettes : organisateur, concepteur, animateur, facilitateur, médiateur, curateur, leader, créateur de sens, superviseur, évaluateur... agent de changement.



Variable selon l'établissement et le dispositif, la fonction d'encadrement peut ainsi être attribuée à des tuteurs, des enseignants, des professeurs à statut particulier, des professionnels ou à de simples correcteurs. Le métier de tuteur à distance est en pleine transformation.

La littérature continue d'utiliser le vocable « tuteur à distance » mais devant une telle diversité des pratiques, Berrouk et Jaillet (2013) avancent qu'il serait possible de requalifier la fonction « d'encadrement d'apprentissage » ou, dans le cas d'activités synchrones, bimodales ou hybrides, tout simplement « d'enseignement à distance ».

Encadrement à distance des stagiaires

Un nouveau volet de l'encadrement à distance apparaît dans l'accompagnement distanciel des stagiaires (Petit, 2016). En effet, en raison des coûts de déplacement relatifs à la supervision des stages, du soutien à accorder au personnel responsable des stagiaires et surtout de la nécessaire observation des activités éducatives dans l'entreprise d'accueil, le suivi virtuel des apprenants en lieu de stage constitue une activité à distance à investir.

L'absence de supervision directe peut être avantageusement compensée par diverses solutions technologiques qui permettent de réaliser des observations, d'offrir des rétroactions et de gérer des situations à distance. L'accompagnement à distance permet aux apprenants de maintenir un lien actif avec l'établissement durant le stage : disponibilité, présence sociale, personnalisation, flexibilité, rétroaction, pratique réflexive et même approches collaboratives.

Le caractère « hybride » de la situation de stage s'exploite avantageusement par des approches habituellement réservées à la formation à distance. Le design du cours doit intégrer les séquences en milieu institutionnel aux périodes de stage sur les plans pédagogique, organisationnel et technologique. Il faut accorder une attention particulière aux aspects éthiques des supervisions virtuelles, par exemple la confidentialité des procédés industriels ou le consentement des personnes en vue d'une captation vidéo aux fins d'apprentissage ou d'évaluation.

Compétences à l'encadrement

Selon Pudelko (2017), les attitudes essentielles à l'exercice des fonctions d'encadrement sont l'honnêteté et la rigueur intellectuelle, une attitude respectueuse et une bonne connaissance des modes de fonctionnement institutionnel. De par ses fonctions tutorales, le chargé d'encadrement établit et maintient une relation personnalisée, ouverte et confiante. Il s'exprime clairement par divers moyens et il utilise les outils de communication appropriés aux types d'intervention à réaliser. Il se montre disponible, manifeste des habiletés de facilitation, anime les échanges sur les plateformes de collaboration et s'adapte aux imprévus. Il gère son temps, développe des outils et des modèles, et fait un bon usage des technologies. Il offre des rétroactions régulières et produit des évaluations justes et constructives. Il est conscient de l'importance de son rôle, il se forme et contribue à l'amélioration du dispositif.

La personnalité du chargé d'encadrement intervient directement dans la relation pédagogique. Par exemple, certains offrent une approche fonctionnelle et méthodologique du cours, d'autres une approche pédagogique centrée sur l'apprentissage, d'autres encore se centrent sur les aspects psychologiques et affectifs, et un certain nombre privilégie une approche personnalisée pouvant répondre à un ensemble de besoins (Glikman, 2011).

Scénario d'encadrement

Le scénario d'encadrement se développe en relation avec le scénario d'apprentissage et tient compte de plusieurs aspects (Rodet, 2010) :

- Objectif tutoral visé;
- Acteurs concernés;
- Types de tutorat : individuel, collectif, par les pairs, etc.;
- Plans de support à l'apprentissage : cognitif, socioaffectif, motivationnel et métacognitif;
- Modalités de tutorat : synchrone, asynchrone, proactif, réactif;
- Fréquence et positionnement dans le scénario d'apprentissage;
- Accompagnement du tuteur et ressources à produire;
- Réutilisabilité des ressources et des approches.

L'intervention en mode *réactif* : à la demande de l'apprenant, pour un déblocage, une assistance.
L'intervention en mode *proactif* : à l'initiative du responsable d'encadrement, pour manifester des signes de présence, donner des informations, encourager.



Conception intégrée du scénario d'encadrement

Les activités d'encadrement peuvent être scénarisées au moment de la conception du scénario d'apprentissage. Intégrées, les pratiques d'encadrement et de design s'alimentent mutuellement.

De plus, l'équipe d'encadrement qui intervient au niveau de la conception utilise pleinement ses compétences dans le cadre d'un processus collaboratif bidirectionnel. Ces échanges fréquents et personnalisés permettent de faire circuler une information précieuse pour la qualité de la formation. Cette collaboration permet également d'ajuster rapidement les activités du cours en réponse aux réactions des apprenants (Racette et Bourdages-Sylvain, 2017).



OUTIL

Un outil de planification de l'encadrement pédagogique en FAD : la *Trousse des Superhéros TÉLUQ*

La *Trousse des Superhéros TÉLUQ* est un guide de planification des fonctions d'accompagnement des étudiants dans le contexte d'un cours spécifique en ligne. Avec cet outil, le professeur pourra planifier les fonctions d'encadrement de son cours avec son équipe.

Bien que l'étudiant soit responsable de sa réussite, le professeur joue un rôle majeur dans la planification du soutien à l'apprentissage avant, pendant et après la prestation des cours en ligne. Cette trousse pédagogique explique comment et à quels moments sont mis en œuvre les stratégies et les outils d'apprentissage. Elle rappelle également au professeur et à son équipe les éléments importants de l'environnement dont il faut tenir compte pour planifier le soutien à l'apprentissage.

Pour consulter la [Trousse des Superhéros TÉLUQ](#)

Johanne Hachey et Nathalie Lachapelle, Université TÉLUQ

5.2 Investir la relation d'encadrement

Dans ses fonctions d'encadrement, le tuteur intervient en tant qu'expert : il guide les apprenants vers l'acquisition de savoirs précis, il les aide à développer des compétences. En éducation, le rôle du tuteur repose sur trois pôles d'expertise : disciplinaire, pédagogique et d'accompagnement.

Expertise d'accompagnement

Toute relation pédagogique est bidirectionnelle et en ce sens, implique une volonté commune. L'accompagnement se construit sur un échange réciproque, un dialogue proactif en vue de la réalisation d'une activité, d'un projet. Il peut s'agir de confirmer une direction, de donner un sens, de corriger des actions ou encore de dénouer une problématique (Paul, 2016).

La relation d'accompagnement se traduit dans l'ensemble des interventions tutorales. Elle peut aussi nécessiter la tenue d'un entretien d'accompagnement qui se déroule en 3 phases :

- *Ouverture* : accueil, mise en confiance, retour sur des échanges passés, mise en route;
- *Développement* : problématisation, questionnement, explication, recadrage, démarche commune, conscientisation, création de sens, interaction;
- *Clôture* : synthèse, appel à l'action, mise en projet, séparation.



« Seul l'individu apprend (...)
seulement (...) l'individu
n'apprend pas sans l'autre. »
André Giordan (1998)

L'accompagnement fait appel à une présence affective, une sollicitude engageante, une écoute et une ouverture. La relation s'adapte en fonction du niveau souhaité par l'apprenant ou le groupe d'apprenants et les interventions visent un équilibre entre proactivité tutorale et autonomie des apprenants. Et, bien que la nature de la relation soit asymétrique de par la position d'autorité du chargé d'encadrement, celle-ci doit rester égalitaire.

Différentes techniques de communication peuvent être mises de l'avant lors d'un entretien d'accompagnement : le questionnement orienté, l'écoute active, la communication affirmative, la reformulation, le message « je », etc.

Types d'apprenants à distance

Une étude montre qu'environ 80% des apprenants ont une perception positive des interventions de tutorat dont ils ont fait l'objet. De leur point de vue, le tuteur contribue à réduire les difficultés liées à la distance et il a participé à leur réussite (Depover, 2013). La perception de la présence et de la disponibilité du tuteur, le fait d'être accueilli, mis en confiance et rassuré, la perception d'un support cognitif et motivationnel, la proximité et le degré d'empathie sont tous des aspects appréciés par les apprenants à distance (Poellhuber, Chomienne et Karsenti, 2011).

La présence sociale valorisée en formation à distance ne rencontre pas une même adhésion chez tous les participants. Certains se détournent d'activités où la collaboration et l'échange font partie de l'apprentissage. Plusieurs facteurs expliquent ces réserves : faible degré de connaissance des collègues, manque de repères, peur du jugement, courte expérience collaborative, gêne quant à la prise de parole publique. Papi (2014a) suggère que ces apprenants perçoivent les plateformes comme des espaces surveillés et préfèrent n'y poser que des actes formels. La majorité préfère une approche flexible (Poellhuber et Chomienne, 2006; Racette et al, 2014).

Rodet (2019) décrit quatre [postures d'apprenant](#) vis-à-vis de la formation et de l'apprentissage :

- *Le découvreur* : manifeste curiosité et autonomie;
- *L'académique* : chemine bien dans un cadre formel;
- *L'illusionné* : croit pouvoir apprendre sans effort;
- *L'endormi* : s'implique peu dans sa formation.

Pour sa part, Dussarps (2014) les situe au regard des modes de communication qu'ils adoptent :

- *Isolé* : communique peu, trouve ses réponses, autonome ou solitaire;
- *Exclusif avec le tuteur* : bons échanges mais ne bénéficie pas du soutien de ses pairs;
- *Exclusif avec ses pairs* : bons échanges mais ne bénéficie pas du soutien du tuteur;
- *Intégré* : bonnes relations avec tous, échange régulièrement.

Il s'avère pertinent de considérer les [différences culturelles entre les générations](#) pour adapter son approche aux aspects qui les distinguent. Les différentes générations n'entretiennent pas les mêmes rapports avec le travail et l'autorité, ils n'ont pas les mêmes aspirations, ne prônent pas les mêmes valeurs et n'ont pas les mêmes préférences communicationnelles (Mazoir, 2014).

Leadership situationnel

Selon le portrait que l'on se fait de l'apprenant à distance, il est possible d'adapter son niveau de supervision au degré d'autonomie, de confiance et d'engagement qu'il manifeste. La [théorie du leadership situationnel](#) en management de Hershey et Blanchard (1969) montre quatre façons d'adapter son style de leadership, qu'il est possible de transférer à l'éducation :

- *Apprenant dépendant* : faible autonomie, faible compétence, faible intérêt, insécurité
Diriger : dicter, régler, prescrire;
- *Apprenant intéressé* : autonomie moyenne, faible compétence, disposé, confiant
Persuader : orienter, convaincre, entraîner, supporter, soutenir;
- *Apprenant impliqué* : autonomie élevée, compétence, prudence, insécurité
Participer : épauler, collaborer, guider, concerter;
- *Apprenant autonome* : autonomie très élevée, compétence, intérêt, confiance
Déléguer : confier, mandater, faire innover.

De ce point de vue, on peut mesurer l'importance de la relation d'encadrement :

- Pour l'apprenant dépendant : relation essentielle;
- Pour l'apprenant intéressé : relation importante;
- Pour l'apprenant impliqué : relation aidante;
- Pour l'apprenant autonome : relation utile.

Tutorat par les pairs

Le responsable d'encadrement n'est pas la seule personne avec qui l'apprenant à distance peut apprécier une relation d'aide. En formation à distance, on observe souvent une bonne qualité de médiation entre les apprenants en situation de collaboration.

Le tutorat par les pairs peut être formalisé et accompli par des pairs formés et rémunérés pour exercer cette fonction. Il peut également s'agir d'un tutorat non formel ou même spontané issu d'un effet d'émulation provenant de la présence sociale, de la solidarité et de l'entraide dans une situation d'apprentissage collaborative. Le principal avantage du tutorat par les pairs réside dans la proximité, la « congruence cognitive » apportée par un langage commun et une sensibilité des tuteurs pairs aux difficultés rencontrées (Papi, 2014b).

Les actions de médiation cognitives, socioaffectives ou métacognitives exercées par les tuteurs pairs semblent favoriser une meilleure adaptation aux expériences des apprenants et créer plus facilement un sentiment d'appartenance (Papi, 2014b). Peu fréquent en formation à distance, le tutorat par les pairs serait un mode d'encadrement d'intérêt à considérer.

Empathie cognitive intentionnelle

L'empathie cognitive est la capacité de « ressentir » et de « comprendre » ce que vit une autre personne. Ce concept semble plutôt simple mais il correspond à une réalité des plus complexes. La dimension cognitive renvoie à la capacité de décoder les informations et de comprendre le contexte des échanges; la dimension affective procède d'une sensibilité à ce que ressent l'autre pour l'aider à se sentir compris et inclus (Dubé, 2013).

L'empathie cognitive intentionnelle est donc l'adoption « résolue » d'un état de disponibilité mentale et de réceptivité émotionnelle dans une conversation pédagogique où il est possible de diriger les efforts, d'offrir une collaboration, de poser des défis, etc. Au-delà d'un discours de gentillesse, l'empathie cognitive intentionnelle soutient une culture dialogique d'apprentissage dans un contexte où les différences individuelles sont amplifiées par la distance (Hamel, 2019a).



« La parole accompagnante est une parole incitative. »
François Jullien (2007)

La [pratique de l'empathie cognitive intentionnelle](#) est reconnue pour augmenter le sentiment d'appartenance, l'engagement et la réussite. Un apprenant qui n'a pas peur d'être jugé augmente sa capacité à prendre des risques. Elle procure des bienfaits neuropsychologiques en diminuant le stress, tant pour la personne qui la reçoit que pour celle qui la pratique (Hamel, 2019b).

Pour développer des pratiques d'empathie cognitive intentionnelle, on peut :

- Adopter une attitude d'humilité, d'authenticité;
- Développer une proximité relationnelle;
- Manifester de l'intérêt aux apprenants;
- Maintenir des échanges fréquents;
- Produire des rétroactions rapides et claires;
- Rédiger des communications personnalisées;
- Utiliser un vocabulaire neutre : vous *pouvez* (et non : vous devez), *d'ici le* (et non : au plus tard le), *à remettre* (et non : doit être remis), *j'accepte que* (et non : je veux que), *je compte sur toi pour* (et non : c'est ta responsabilité de), etc.

Lorsque l'on encourage la présence emphatique en groupe, une fois engagée, celle-ci devient dominante, ce qui permet de créer une communauté engagée mutuellement. Les messages institutionnels peuvent également refléter cette culture de l'empathie.

5.3 Exercer les activités d'encadrement

Selon la situation d'apprentissage, les interventions d'encadrement se réalisent individuellement, en sous-groupes ou en groupe complet. Sur un plan concret, l'ensemble des interventions du cours peut se représenter selon quatre types de contacts, effectués de façon concomitante :

- *Contacts personnalisés dans les premiers jours du cours :*
 - Accueil, capsule de présentation audio, vidéo, visioconférence;
 - Premier contact, précision des objectifs, des rôles et des attentes, etc.;
 - Réciprocité, clarification, humanisation;
- *Contacts proactifs pour l'encadrement des apprentissages :*
 - Précisions sur le déroulement, les échéances;
 - Soutien du rythme, de la progression;
 - Téléprésence et manifestation d'intérêt;
 - Gestion des apprentissages;
 - Interventions de motivation;

- Préparation aux travaux, aux examens;
- *Contacts réactifs en suivi aux demandes d'assistance ou aux besoins particuliers :*
 - Sur demande, réponse en 24 à 48 heures;
 - Relances, rappels, précisions ou invitations diverses;
- *Contacts de rétroaction et d'évaluation :*
 - Corrections des productions, exercices, travaux, examens, etc.;
 - Rétroactions : textuelle, audio, vidéo, visioconférence au besoin.

Le scénario d'encadrement vise l'ensemble des plans de support à l'apprentissage. On y prévoit la production d'instruments de suivi et d'intervention, distincts des ressources d'apprentissage du cours, que le responsable d'encadrement utilise en complément selon les besoins.

Soutien au plan cognitif

Même si le scénario d'apprentissage vise à soutenir une progression au plan cognitif, en tant qu'expert du domaine, le responsable de l'encadrement est tout de même appelé à poser des interventions d'accompagnement cognitif telles que :

- Rappeler l'objectif d'apprentissage;
- Faire appel aux connaissances antérieures;
- Faire identifier les éléments les plus importants;
- Contribuer à bien formuler les demandes d'aide;
- Questionner, faire résumer, classer, organiser l'information;
- Favoriser l'émergence des solutions, la résolution de problèmes;
- Utiliser les exemples, les analogies, les images mentales;
- Recentrer sur la structure du parcours (objectifs, activités, phases, échéances);
- Associer l'information avec des sensations physiques, des émotions;
- Offrir des ressources supplémentaires et des aides à la performance;
- Offrir une rétroaction continue et soutenir l'autoévaluation.

Soutien au plan métacognitif

Un apprenant qui comprend son processus d'apprentissage est plus apte à mettre en marche les actions nécessaires pour apprendre. Il développe une meilleure autonomie en apprentissage et peut prendre de meilleures décisions pour gérer son cheminement.

En formation, la qualité de la pratique réflexive reste variable. À ce titre, l'encadrement tutoral joue un rôle de grande importance. Dans une posture égalitaire et non directive, le responsable de l'encadrement pose des interventions qui soutiennent la réflexivité et le développement de l'autonomie telles que (Gremmo 1995; Parr, 2014) :

- Assister l'apprenant dans l'analyse de ses buts et de ses besoins d'apprentissage;
- Aider l'apprenant à se fixer des objectifs, à planifier, à s'autoréguler;
- Aider l'apprenant à organiser son temps et son environnement d'études;
- Orienter vers de bonnes techniques de travail et l'usage efficient des ressources;
- Développer la capacité de réfléchir et de prendre des décisions;

- Diminuer graduellement la dépendance à l'enseignement;
- Renforcer l'adoption de stratégies d'apprentissage;
- Favoriser une approche de résolution de problèmes;
- Exploiter les opportunités d'utiliser ce qui est appris;
- S'impliquer selon le degré souhaité par l'apprenant;
- Soutenir l'autoévaluation et la coévaluation;
- Encourager la prise de risques, l'expérimentation, l'initiative;
- Encourager le recours aux autres, la collaboration;
- Donner le droit à l'erreur;
- Partager le leadership.

Enseigner des stratégies d'apprentissage

Chaque apprenant entre en formation avec son bagage d'outils et de stratégies pour apprendre. Parfois, ce bagage est léger. Il faut alors aider au développement de stratégies d'apprentissage en fournissant des aides à l'étude et en suggérant différentes façons d'apprendre :

- *Stratégies cognitives* : surligner, répéter, comparer, paraphraser, classer, organiser, etc.;
- *Stratégies métacognitives* : anticiper, planifier, chercher, s'autoréguler, s'évaluer, etc.;
- *Stratégies affectives* : se faire confiance, s'encourager, se contrôler, rester positif, etc.;
- *Stratégies de gestion* : gérer son activité d'apprentissage.

Soutien au plan socioaffectif

Pour tenir compte de la dimension affective dans l'apprentissage, la responsable d'encadrement met en place des relations personnalisées (Gérin-Lajoie, 2018) :

- Installer un climat de confiance propice à l'apprentissage;
- Se montrer présent et intéressé aux apprenants;
- Assister l'identification des besoins d'apprentissage;
- Relier les contenus aux intérêts de l'apprenant;
- Permettre de construire sur ses expériences et se dépasser;
- Soutenir la collaboration, modérer les échanges, réguler les relations;
- Établir une relation égalitaire qui renforce l'image de soi;
- Encourager à exprimer ses satisfactions et ses difficultés en cours de route, etc.

Accueil et entrée en relation

Malgré que les apprenants aient accès à l'ensemble des ressources pour débiter le cours, l'accueil revêt une importance capitale. Certaines actions d'accueil peuvent être sous la responsabilité de l'établissement mais l'accueil au cours revient au responsable de l'encadrement.

Accueillir les apprenants est l'occasion de faire connaissance, de diriger leur attention sur les aspects les plus importants du cours, d'en rappeler les objectifs, les productions à réaliser et les échéanciers. C'est aussi un moment pour valoriser le parcours d'apprentissage, motiver les troupes et faire prendre conscience des compétences qui seront développées.

L'accueil peut s'effectuer à l'aide différents moyens : écrit, audio, vidéo, production, etc. Plusieurs chargés d'encadrement profitent de ce moment de prise de contact pour inviter les apprenants à produire une courte vidéo de présentation et faire connaissance avec les collègues. Il est possible d'utiliser différentes approches : déposer une production qui nous caractérise, parler de son projet de formation, exposer ses attentes dans le cours, etc. Cette pratique simple vient créer une présence sociale dès le début de la formation et peut s'avérer spécialement utile pour tisser des liens en vue de futures activités collectives.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un accueil universitaire à distance asynchrone soutenu par une capsule vidéo narrée



Accueillir un étudiant dans un cours à distance asynchrone est un réel défi. Nombreux sont les étudiants qui posent une kyrielle de questions, lesquelles ne sont pas si souvent liées à l'apprentissage et au contenu des cours, mais concernent plutôt l'intégration à l'université et les modalités pour cheminer dans les cours. Bien entendu, ils peuvent être dirigés vers l'équipe de coordination institutionnelle. Cependant, à titre de professeur, l'auteure considère important d'agir en amont des demandes, et de les prévenir.

C'est donc de sa propre initiative que la professeure a conçu une présentation multimédia narrée de 23 diapositives qui est jointe systématiquement à un bref courriel de démarrage envoyé aux étudiants. Certains collègues ont émis des réserves tantôt sur la longueur de l'outil ou sur le fait que la démarche éloignait de la tâche d'enseignement. Or cette capsule narrée joue, de son point de vue, en quelque sorte le rôle d'une première séance qui serait donnée en présentiel et vise à humaniser l'intervention de démarrage réalisée pour ses cours ainsi que l'enseignement à distance en général.

Pour en apprendre sur [l'origine du besoin et la conception de l'outil](#)
Pour visionner la [capsule vidéo narrée](#) d'accueil du cours à distance

Évelyne Deprêtre, Université TÉLUQ

Gestion des situations difficiles

Il arrive que le responsable d'encadrement doive gérer des situations difficiles qui peuvent remettre en question la poursuite de la formation pour un apprenant : découragement, perte d'intérêt, précarité financière, difficultés d'apprentissage, situations de vie problématiques, etc.

Selon la gravité de la situation, l'apprenant peut être dirigé vers les services professionnels de l'établissement. Dans les cas où le responsable de l'encadrement est à même de gérer la situation et d'orienter l'apprenant vers des solutions appropriées, il peut s'appuyer sur une démarche de gestion de crise de quelques étapes :

- Calmer le jeu en appliquant de bonnes techniques de communication;
- Faire une analyse commune de la situation et dégager des constats;
- Explorer en commun des pistes de solutions;
- Élaborer conjointement un plan d'action;
- Planifier une rencontre ultérieure pour faire le point;
- Effectuer un retour sur les actions réalisées;
- Apporter les ajustements nécessaires;
- Planifier la suite.

Soutien au plan motivationnel

La motivation prend sa source dans trois principaux déterminants : la perception de son autoefficacité, soit sa capacité perçue à réaliser les apprentissages; la perception de l'importance de la tâche qui conditionne les efforts consentis en fonction de la valeur perçue des activités; la perception de son degré d'autodétermination, soit le degré de contrôle et d'autonomie perçu dans la réalisation des activités (Bandura, 1977; Barbeau, 1997; Pintrich, 2003).

Pour soutenir la perception de l'autoefficacité, le responsable d'encadrement peut poser des actions telles que (Dubeau et Parr, 2019) :

- Rappeler le degré de progression dans l'apprentissage;
- Rapprocher les échéances de rétroaction et faire le point fréquemment;
- Graduer le niveau de difficulté de la tâche et proposer des exercices intermédiaires;
- Soutenir l'adoption de stratégies d'apprentissage;
- Utiliser l'erreur comme source d'apprentissage;
- Encourager, rassurer, souligner les réussites;
- Soutenir l'autoévaluation, etc.

Pour valoriser l'importance de la tâche, le responsable d'encadrement peut :

- Faire exécuter une tâche diagnostique;
- Rappeler la pertinence professionnelle des activités;
- Donner des exemples concrets en lien avec la réalité;
- Centrer l'apprentissage sur des réalisations tangibles;
- Reconnaître les efforts, souligner les progrès;
- Centrer l'apprenant sur son but personnel de formation, etc.

Pour agir sur la perception d'autodétermination, le responsable d'encadrement peut :

- Offrir des libertés, des responsabilités, des choix;
- Mettre en évidence les stratégies utilisées par l'apprenant;
- Encourager la prise de risque, l'innovation, la créativité;
- Souligner la spécificité des contributions de chacun;
- Développer la compétence à l'autoévaluation;
- Soutenir l'analyse réflexive sur l'activité d'apprentissage, etc.

Projet de formation

Le projet de formation est un outil pédagogique de choix en soutien à la motivation : il donne du sens à la démarche d'apprentissage et guide la progression. Le projet facilite l'autodétermination en passant en revue les tâches à accomplir, il renforce le sentiment de compétence par une mise en valeur de la participation, il fortifie l'identité personnelle et permet un retour réflexif sur le travail accompli. Être en projet c'est adopter une conduite orientée (Paul, 2016).

Engagement

Motivation et engagement sont étroitement liés. La motivation traduit un état de bien-être plus ou moins prononcé à un moment précis et constitue un premier pas vers l'engagement. C'est l'engagement qui amène à s'investir, qui pousse au déclenchement de l'action, qui mène à fournir les efforts voulus pour soutenir sa performance (Connell 1990 dans Parent 2014).

Parent (2014) distingue trois types d'engagement :

- *Cognitif* : comportement d'études, utilisation de stratégies, volonté de faire des efforts;
- *Affectif* : intérêts et valeurs personnelles en lien avec la situation d'apprentissage;
- *Comportemental ou sociorelationnel* : adhésion, participation, relation.



OUTIL	
Fovéa : un outil pour sonder les variations de l'engagement perçues par les étudiants *[fovéa] : là où la vision atteint la plus grande netteté	
L'outil Fovéa a été créé pour répondre au besoin des professeurs d'avoir accès à un meilleur portrait de leurs étudiants. Si les professeurs ont déjà accès à certaines données, comme les notes aux évaluations, ils n'ont toutefois que peu d'informations sur ce que ressentent leurs étudiants au terme d'une séance.	
À l'aide de l'analyse de l'apprentissage, le tableau de bord Fovéa aide les professeurs et les intervenants pédagogiques à appuyer leurs décisions sur des données fournies en temps réel par les étudiants sur leur expérience étudiante. Le professeur peut visualiser les données sur les thèmes questionnés tout au long de la session. Fovéa n'évalue ni le cours ni le professeur, il donne une voix aux étudiants.	
Pour visiter et utiliser la plateforme Fovéa	
Pour prendre connaissance des conseils sur l'utilisation de la plateforme Fovéa	
Pour consulter le descriptif de l'outil Fovéa	
Pour examiner un poster sur l'outil Fovéa	
Pour parcourir une publication sur l'outil Fovéa (Profweb, 2018)	
Séverine Parent, UQAR Michèle Deschênes, Université Laval	

Soutien au plan méthodologique

Le soutien relatif aux méthodologies de travail est souvent associé au plan cognitif compte tenu du fait qu'il s'adresse aux méthodes de rédaction, aux exigences de présentation des travaux, aux activités de recherche documentaire, aux styles rédactionnels, etc. Le plus souvent du ressort de l'institution et inclus aux ressources d'apprentissage et informationnelles du cours, le responsable d'encadrement y fait référence au besoin, notamment pour rappeler les conditions de réalisation de certaines activités.

Soutien au plan technologique

Le soutien technologique réfère à de nombreux aspects entourant la démarche de fréquentation scolaire diffusés sur les différents portails de l'établissement : admission, inscription, logistique, accès et utilisation des environnements numériques d'apprentissage, dépannage informatique, etc. Des services institutionnels de soutien en ligne sont mis à la disposition des apprenants.

D'autre part, le responsable de l'encadrement peut intervenir sur des aspects technologiques spécifiques au cours : modalités d'utilisation des environnements numériques d'apprentissage, logiciels requis pour le cours, capacité des appareils pour bénéficier d'une navigation fluide, etc. Des indications à cet effet sont présentes dans les ressources du cours mais il arrive que le responsable d'encadrement doive apporter un support complémentaire.

Soutien au plan administratif

Le soutien administratif s'effectue principalement par l'établissement. Il touche des questions ponctuelles relevant des procédures institutionnelles comme les renseignements généraux, les relevés de notes, les choix de cours, les bottins, l'horaire des cours, les procédures d'évaluation, etc. Le responsable d'encadrement doit cependant pouvoir fournir des informations de base et référer les apprenants vers les ressources concernées.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Un projet pilote de tutorat au Cégep à distance



Dans le cadre d'un projet-pilote, un nouveau modèle d'encadrement des étudiants est expérimenté au Cégep à distance. Celui-ci vise à offrir aux apprenants des mesures d'encadrement bonifiées et à redéfinir la tâche du tuteur en lui attribuant un rôle d'accompagnateur mieux adapté à la réalité des étudiants en formation à distance asynchrone autoportante.

Ces mesures d'encadrement ont été mises en place selon quatre moments stratégiques du parcours de l'étudiant : l'accueil, la relance, l'encadrement et la rétroaction. L'objectif de ces mesures d'encadrement est de briser le cycle de l'isolement des étudiants en leur offrant un soutien personnalisé leur permettant de rester motivés et de mieux persévérer dans leurs études à distance.

La mise sur pied de nombreuses interventions et d'outils d'encadrement appuyés par les technologies s'est accompagnée d'une recherche afin d'évaluer les effets de telles mesures auprès des apprenants, de leur réussite et de leur persévérance.

Pour consulter le [document de présentation du projet pilote](#) au Colloque de l'AQPC 2018

Pour visionner une [communication sur l'expérimentation du projet](#) dans un atelier du REFAD (2019)

Stéphanie Facchin, Cégep à distance

5.4 Offrir la rétroaction et évaluer les apprentissages

Selon le [classement de Hattie](#) (2009), la rétroaction par l'enseignant est l'un des 10 facteurs ayant le plus d'impact sur la réussite scolaire.

Plusieurs aspects de l'évaluation ont été traités au chapitre quatre, principalement la conception des activités d'évaluation. Cette section se consacre sur les activités d'encadrement tutoral entourant l'évaluation ainsi que les interventions de rétroaction qui y sont associées.

Rétroaction

La rétroaction est l'une des principales tâches reliées à l'encadrement. Celle-ci peut stimuler ou décourager et certaines conditions sont à installer pour qu'elle soit efficace et bien réinvestie.

On peut offrir la rétroaction sur des activités individuelles ou collectives. Celle-ci peut également comporter des pratiques d'autoévaluation, de coévaluation ou d'évaluation par les pairs. La rétroaction est constructive, satisfaisante, claire et compréhensible. Les moyens de transmission des rétroactions doivent être simples, précis, fiables, équitables et durables.

À ce titre, voici certains éléments à ne pas négliger lorsque vient le temps de communiquer un résultat d'évaluation :

- Respecter un délai de réponse rapide;
- Donner des explications claires, complètes, précises, pertinentes;
- Présenter un texte lisible, compréhensible, sans fautes d'orthographe;
- Utiliser le questionnement, l'approche inductive;
- Souligner autant les points forts que les éléments à améliorer;
- Offrir des repères visuels dans le document de l'apprenant;
- Lancer un appel à la communication au besoin.

Par ailleurs, la façon d'accueillir la rétroaction varie d'un apprenant à l'autre. Alors que certains prennent connaissance des commentaires reçus de façon approfondie, d'autres les consultent peu, certains se démobilisent ou questionnent les explications fournies, d'autres encore sont plus



« La rétroaction sur les travaux est au cœur de la relation tuteur-apprenant. »
Stéphanie Facchin (2018)

intéressés par leur résultat. Accueillir la rétroaction comporte une forte composante socioaffective. C'est pourquoi il convient de commenter non seulement les aspects relatifs au domaine d'études mais aussi d'enrichir la rétroaction sur d'autres plans.

Une bonne rétroaction amène l'apprenant à réfléchir et touche l'ensemble des plans de support à l'apprentissage. À titre d'exemple, quelques cibles de rétroaction :

- **Pédagogique :**
 - Cognitif : clarifier ce qui est attendu (buts, critères, etc.), fournir des informations sur la progression de l'apprentissage;
 - Motivationnel : souligner les réussites, encourager l'amélioration, personnaliser la rétroaction;
 - Socioaffectif : valoriser le dialogue sur l'apprentissage, soutenir les perceptions positives et l'estime personnelle;
 - Métacognitif : soutenir le processus réflexif, l'autoévaluation;
- **Méthodologique :**
 - commenter le processus, les étapes et les outils utilisés;
 - guider la réflexion sur les méthodes de travail et les approches d'étude;
- **Technologique :**
 - soutenir l'utilisation des supports et des outils numériques d'évaluation;
 - utiliser des outils technologiques pour bonifier la qualité des rétroactions;
- **Administratif :**
 - préciser les procédures d'évaluation;
 - relancer sur les échéanciers et les dates d'évaluation.

Rétroaction technologique

L'usage des technologies facilite la rétroaction en permettant d'intervenir de façon personnalisée, avec le bon outil et au moment opportun. Le responsable d'encadrement peut ainsi offrir des rétroactions détaillées tout en offrant une présence sociale (Facchin, 2018).

La rétroaction technologique s'effectue avec divers moyens de transmission : l'écrit, l'audio, la vidéo et la visioconférence. Grâce aux stylets et aux écrans tactiles, il devient facile de produire une rétroaction textuelle incluant des repères visuels : flèches, surlignement, pictogrammes, etc. La rétroaction audio est relativement simple à maîtriser et peut constituer une première approche en matière de rétroaction dynamique. La rétroaction vidéo est plus complexe à produire si l'on considère les outils de captation et d'animation nécessaires mais offre un support de rétroaction visuel des plus complets. La visioconférence s'utilise au besoin, pour des rencontres nécessitant des échanges bidirectionnels; elle requiert toutefois plus de temps.

Quant à l'utilisation de questionnaires offrant des [rétroactions automatisées](#), il est important de programmer des commentaires précis et détaillés tant pour les réponses justes que pour celles qui sont erronées, et d'utiliser un langage explicatif simple.

Facchin et Brodeur (2016) identifient une série de bonnes pratiques pour produire une rétroaction vidéo de qualité :

- Viser une durée maximale de 5 minutes (poids numérique, charge cognitive);
- Éviter de filmer la première page du devoir (confidentialité);
- S'installer dans un endroit calme;
- Préparer ses commentaires avant de débiter l'enregistrement;
- Pour l'enregistrement :
 - Débuter par une salutation personnalisée;
 - Conseiller à l'apprenant de prendre sa copie pendant l'écoute;
 - Indiquer l'endroit de la copie où correspond le commentaire;
 - Expliquer pourquoi c'est erroné et pourquoi c'est juste;
 - Donner des exemples, des contre-exemples;
 - Préciser si les objectifs sont atteints;
 - Résumer, rappeler ce qui a été bien fait et proposer des pistes de travail;
 - Terminer par une question ouverte qui ouvre au dialogue;
 - Inviter à vous contacter au besoin;
- Utiliser la fonction pause si nécessaire;
- Rester naturel, comme lors d'une interaction en présence;
- Ne pas perdre de temps à réenregistrer;
- Commenter aussi les dimensions affectives et métacognitives;
- Conserver une copie de l'enregistrement.

Alors que la « rétroaction feedback » renseigne sur la qualité du travail accompli, la « rétroaction feedforward » oriente l'apprenant vers des actions futures. Sans jugement ni critique positive ou négative sur le travail réalisé, ce mode de rétroaction reste centré sur l'avenir et la recherche de solutions. La rétroaction feedforward ne peut se réaliser qu'au moment d'une communication bidirectionnelle et exige un certain niveau de pratique pour la maîtriser.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Une recherche sur les impacts de la rétroaction technologique : le projet *Devoir+*



La rétroaction figure parmi les dix premiers facteurs ayant un effet important sur la réussite et l'apprentissage (Hattie, 2009). Elle est d'autant plus importante en formation à distance car elle constitue bien souvent la principale interaction entre l'étudiant et son tuteur. Le projet de recherche *Devoir+* (Facchin, 2018) a évalué l'utilisation de rétroactions audio, vidéo ou par le biais de la visioconférence plutôt que par écrit (rétroaction traditionnelle) pour offrir de la rétroaction aux étudiants.

Plus de 500 rétroactions technologiques ont été effectuées par les tuteurs. Les résultats indiquent que la rétroaction vidéo a entraîné de bons résultats quant à la persévérance, mais c'est la rétroaction audio qui a obtenu les meilleurs taux de réussite au cours.

Pour parcourir le rapport de recherche du [projet Devoir+](#)

Pour examiner des points d'intérêt concrets du projet *Devoir+* :

- les outils technologiques produits et des commentaires enseignants : pages 176 à 181
- les bonnes pratiques de rétroaction technologique issues du projet : page 182

Pour explorer [toutes les communications](#) à propos de ce projet de recherche

Stéphanie Facchin, Cégep à distance



Pour en apprendre davantage sur le tutorat à distance

[Le BLOG de t@d](#), le réseau du tutorat à distance (Rodet)

Le site [Vers de bonnes pratiques en tutorat à distance](#) (SOFAD)

6. Des infrastructures et des environnements numériques à déployer

À travers les décennies, technologie et pédagogie ont évolué de façon concomitante pour créer de nouvelles approches pour la formation à distance et en ligne. Plus que jamais ces domaines s'interpénètrent pour arriver à construire des systèmes d'apprentissage performants. Le déploiement technopédagogique rencontre des défis de taille : mobilité, infonuagique, protection des données, personnalisation, cyberéthique, analyse de l'apprentissage, intelligence artificielle.

L'établissement qui souhaite mettre en place, consolider ou transformer ses infrastructures et ses environnements numériques trouvera ici quelques orientations de base aux plans technologique, pédagogique, normatif, sécuritaire et éthique à considérer pour la pérennité de ses systèmes.

6.1 Concevoir les infrastructures et les environnements numériques

Les infrastructures et les environnements numériques d'apprentissage prennent une dimension centrale dans la qualité de l'expérience éducative et la réussite des apprentissages.

Infrastructures numériques

L'infrastructure numérique consiste en une infrastructure matérielle (serveurs, équipements, réseaux et bande passante, protocoles de communication, logiciels, compilateurs, etc.) qui supporte une infrastructure informationnelle (applications, circulation et protection des données) d'un établissement. La gouvernance des infrastructures numériques est un enjeu fondamental, tant pour assurer la robustesse et l'évolutivité du système que pour la protection des données qui y circulent. Le défi de gouvernance est double : assurer la pérennité des infrastructures et des équipements ainsi que l'entreposage, la circulation et l'intégrité des données.

L'établissement se donne une vision d'ensemble de ses besoins : l'hébergement, les normes, la sécurité, les logiciels, les plateformes, les outils, les droits, les accès, les ressources, la propriété intellectuelle, l'accessibilité, etc. On peut vouloir moderniser ses infrastructures en réponse à des besoins de flexibilité ou de réactivité. Pour maintenir la performance du système, l'établissement assure la gestion, la maintenance et la mise à jour des infrastructures.

Le développement et la gestion des infrastructures est un processus technivore et énergivore très coûteux et il peut être avantageux de mutualiser certains services.

Infonuagique

L'hébergement des ressources est une question d'importance. Certains établissements désirent conserver un contrôle sur leur développement et ne souhaitent pas externaliser leurs services (Blanc, 2017). D'autres se tournent vers l'[infonuagique](#) pour l'utilisation de la capacité de calcul et de stockage de puissants serveurs informatiques distants et en réseau. Ces lieux physiques, qui logent un lourd ensemble de logiciels, de raccordements réseau et de fibre optique, tracent le chemin par lequel les informations s'échangent.

Dans cette chaîne de transits, certains serveurs sont localisés dans des pays dont les lois ne garantissent pas toujours la protection des données personnelles des utilisateurs, ce qui reste un enjeu majeur. Au Canada, la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques (LPRDPE) vient régir et contraindre ces transits internationaux. Les besoins dans le traitement des métadonnées, l'apprentissage mobile, les objets connectés ou l'intelligence artificielle font exploser les usages de l'infonuagique.

La technologie qui sous-tend ces énormes systèmes est très énergivore. Une grande quantité de l'énergie consommée par les activités du nuage est transformée en chaleur et les régions nordiques deviennent des lieux de choix pour ces installations. L'empreinte environnementale est importante et des solutions de rechange sont en exploration.



Environnements numériques d'apprentissage

L'environnement numérique d'apprentissage (ENA) se compose de l'ensemble des applications et des logiciels soutenant les activités d'enseignement, de formation et d'apprentissage (Blanc, 2017). Les plateformes et interfaces d'apprentissage permettent la gestion des cours, l'échange de données, de ressources et d'informations entre le formateur ou le responsable d'encadrement et les apprenants, de façon collective et individuelle. L'ENA peut aussi être intégré à d'autres services institutionnels comme les portails informationnels ou les bibliothèques.

La délocalisation de l'apprentissage transforme la façon dont le savoir est créé et diffusé (Cope et Kalantzis, 2010). Les infrastructures et les environnements d'apprentissage doivent s'adapter à des modes ouverts et mobiles : en tout temps, en tout lieu, dans tout espace, en mode constructif, interactif, participatif et intuitif. Pour l'établissement, cela revient à réduire les limites d'espace et de temps, et à rendre les environnements réactifs et dynamiques.

Écosystèmes d'apprentissage

Il se dessine une rupture entre la configuration plus administrative des ENA actuels de ceux à venir. La prochaine génération d'environnements numériques d'apprentissage (Next Generation Digital Learning Environnement (NGDLE) EDUCAUSE, 2015) se conçoit comme un écosystème d'apprentissage, une façon de repenser l'environnement éducatif qui permet aux apprenants comme aux formateurs de bénéficier du plein potentiel de ces outils en devenant davantage acteurs et créateurs du parcours d'apprentissage.

Les applications courantes des environnements numériques d'apprentissage que sont la distribution des ressources, l'utilisation d'outils de communication, de collaboration, d'exercitation, d'évaluation ou la consignation de résultats sont centrées sur la fonction d'enseignement ou d'encadrement, et leurs potentialités peuvent rester limitées à une fonction de gestion pédagogique.



La construction d'un écosystème d'apprentissage amène à considérer cinq dimensions (NGDLE EDUCAUSE, 2015) :

- *Interopérabilité et intégration entre les composantes pour le partage des données :*
 - Formats de données communs;
 - Intégration d'applications tierces pour soutenir diverses stratégies pédagogiques;
- *Personnalisation et adaptation :*

- Ajout possible d'applications ou de composantes par l'utilisateur;
- Formateurs et apprenants vus comme des architectes de leur ENA;
- *Analyse de l'apprentissage, assistance et évaluation* :
 - Collecte et analyse des données d'un cours en soutien à l'enseignement et l'apprentissage;
 - Collectes et analyse de données globales pour l'amélioration des pratiques institutionnelles;
- *Collaboration et soutien à l'interaction* :
 - Collaborations locales et externes (enjeu de protection des données);
 - Définition du niveau d'ouverture de cours ou de parties de cours (privé ou public);
- *Accessibilité et conception universelle de l'apprentissage* :
 - Mise en place de normes locales d'accessibilité;
 - Conformité aux normes officielles.

« L'apprentissage, c'est le travail du futur. »
Andréas Schleicher
(2016)

L'environnement numérique d'apprentissage adapte l'expérience apprenante aux besoins de l'ensemble des utilisateurs. Il est facile à utiliser, réactif, interactif, interopérable, personnalisable, adaptatif, il inclut des espaces personnels et soutient la mobilité (Blanc, 2017).

On peut trouver des solutions commerciales et des solutions libres, et certains établissements choisissent de développer leurs solutions localement. Dans tous les cas, une attention particulière doit être accordée à la pérennité, l'évolutivité et l'[interopérabilité](#) des solutions choisies afin d'assurer la communication de l'ENA avec d'autres produits ou systèmes informatiques.



Pour en apprendre davantage sur les technologies, les infrastructures et les ENA :

- L'onglet [Teaching and Learning](#) (EDUCAUSE)
- Le [2018 NMC Horizon Report](#) (EDUCAUSE)
- Le site [HigherED](#) (EdSurge)
- L'onglet [ED-TECH](#) (e-LITERATE)
- La [Vitrine Technologie-Éducation](#)

Internet, données et analyse de l'apprentissage

Les façons de transporter et de partager l'information se sont modifiées tout au long des phases d'évolution du web, [du web 1.0 au web 4.0](#) (Marketing, 2018) :

- *Web 1.0 ou web traditionnel* : statique, passif, distribution d'informations;
- *Web 2.0 ou web social* : partage d'informations et de contenus, infobésité;
- *Web 3.0 ou web sémantique* : massification des informations, organisation des données selon les besoins des utilisateurs en leur donnant un sens, hyperconnexion;
- *Web 4.0 ou web intelligent* : environnement web continu, analyse des comportements, personnalisation, interconnexion réelle-virtuelle.

Web sémantique

Le web sémantique donne un sens aux ressources du web de façon à ce que les données gratuites et libres puissent être repérées, référencées, partagées et réutilisées par plusieurs applications et groupes d'utilisateurs. Sur le web sémantique, les données sont liées et structurées de façon à permettre aux machines de comprendre et de répondre aux demandes en fonction du sens donné préalablement aux informations (Wikipedia).

Héon (2016) compare le web à une vaste bibliothèque mondiale où les livres sont les ressources. Le web sémantique correspond à une fiche bibliographique qui sert à rechercher ces ressources. Le but du web est de transporter ces données liées d'un système à un autre, peu importe l'architecture du modèle, ce qui rend les systèmes interopérables.

Si Internet est un réseau qui interconnecte les utilisateurs de la planète, le web est une application de l'Internet qui vise un échange interopérable des données qu'il abrite.



On accorde cinq usages au web sémantique (Héon, 2016) :

- Réutilisabilité des données liées pour créer de nouvelles connaissances;
- Recherche de données à travers des ontologies fédérées;
- Normalisation, partage et réutilisation des vocabulaires de domaines;
- Partage des connaissances entre systèmes et humains par la logique des descriptions;
- Applications à des solutions transdisciplinaires.



Pour en apprendre davantage sur le web sémantique :

[Le web sémantique en 10 minutes](#) (Héon, ACFAS 2016)

[Le web sémantique en 10 minutes \(version 2018\)](#) (Héon, Colloque 2018, Le web sémantique au Québec)

Pour visualiser des relations interactives entre différents objets du web sémantique :

L'[outil Relfinder](#) (sur Visual Data Web)

Ontologies

Conçue dans un langage élaboré intégré aux données liées, l'[ontologie](#) est un ensemble structuré de termes et de concepts représentant le *sens* d'un champ d'informations. L'ontologie trace les correspondances *sémantiques* qui permettent la reconnaissance, le référencement de données ou la recommandation de ressources par le web sémantique.

En éducation, les ontologies de compétences sont des schémas de données rattachées à un domaine de connaissances qui servent à produire un profil de compétences pour une tâche, un programme, une profession (Paquette, 2018). À l'aide de ces ontologies, le système peut effectuer certaines analyses, comme comparer le profil de compétences d'un apprenant au profil des compétences visées d'un cours, et lui recommander des ressources et une assistance spécifiques à ses besoins afin de personnaliser son expérience d'apprentissage.

L'intérêt de créer des ontologies de domaines vient de l'existence d'une multitude de données non structurées réparties dans les programmes et les cours. L'ontologie permet de les structurer sémantiquement, les lier, les référencer et les rendre réutilisables.



Analyse de l'apprentissage

L'analyse de l'apprentissage se définit comme la mesure, la collecte, l'analyse et la présentation informatiques de données issues de l'activité des apprenants et son contexte afin de comprendre, de prédire et d'optimiser l'apprentissage et l'environnement (ISO/IEC TR 20748-1:2016).

Les traces de l'activité de l'apprenant sur l'environnement d'apprentissage sont la principale source d'informations : le nombre et la durée des sessions de travail, les ressources consultées, le nombre d'interactions collaboratives, la progression, les résultats aux tests, etc. Le formateur ou le responsable d'encadrement peut observer les cheminements et intervenir en conséquence. Dans les environnements d'apprentissage intelligents, cette réponse est apportée par un traçage automatisé vers l'apprenant en fonction des informations détectées par le système qui est capable de reconnaître les patrons d'apprentissage et de procurer les réponses appropriées.

L'analyse de l'apprentissage ne se limite pas aux résultats. Elle fournit à l'équipe de conception des informations qui permettent d'ajuster le design du cours, les stratégies et les ressources. Au plan institutionnel, l'analyse offre une vision globale et des outils de prise de décision en lien avec les mesures d'aide à la réussite, l'amélioration des pratiques éducatives et le contrôle de la qualité (Boyer, 2018; Blanc, 2018).

Tohamy (dans Davis, 2013) identifie quatre catégories d'analyse de l'apprentissage :

- *Analyses descriptives* : que s'est-il passé? (analyse des traces);
- *Analyses diagnostiques* : pourquoi cela s'est-il passé? (analyses explicatives);
- *Analyses prédictives* : que va-t-il arriver? (anticipation du futur);
- *Analyses prescriptives* : comment peut-on intervenir? (recommandations, actions).

Les outils de travail issus de l'analyse de l'apprentissage sont de trois types (Boyer, 2018) :

- *Outils de prédiction* : grilles de compilation;
- *Outils de visualisation* : tableaux de bord;
- *Outils d'intervention* : systèmes de recommandations automatisées.

La maturité des systèmes d'analyse prédictive est en évolution. L'établissement qui s'y engage doit se questionner sur la nature des données à collecter, leur durée de conservation, le contrôle de l'accès aux données, la notion de consentement ou de refus des apprenants, les biais possibles des algorithmes, l'anonymisation des données personnelles, etc. (Blanc, 2018).

Outre les traces d'apprentissage, plusieurs outils de cueillette de données peuvent être utilisés : géolocalisation, capteurs de température corporelle, de conductance cutanée, du rythme cardiaque, caméras de reconnaissance faciale, d'analyse émotionnelle, de suivi pupillaire, etc. !

Cette collecte de données doit se faire de façon transparente et en conformité aux normes en matière de protection des données personnelles.



Pour en apprendre davantage sur l'analyse de l'apprentissage :

[L'analyse de l'apprentissage : mode ou opportunité](#) (Boyer, 2018 – Contact Nord)

La politique sur l'[usage éthique des données des étudiants](#) (Open University)

Le [défi de la protection de la vie privée](#) (Blanc 2018, Colloque CIRTA)

L'article [Des outils de l'analyse de l'apprentissage](#) (Deschênes et Parent 2019, VTÉ)

Environnements d'apprentissage intelligents

Les environnements d'apprentissage intelligents se définissent comme l'ensemble des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler les fonctions de l'intelligence humaine telles que la mémoire, la résolution de problèmes ou le raisonnement (Wikipedia). Ils sont nourris par les métadonnées et les algorithmes, et propulsés par le web sémantique.

Pour Bourdieu, Pelleu-Tchétagani et Psyché (2014), un système intelligent possède minimalement une base de connaissances, soit un ensemble structuré d'informations, et un moteur d'inférence, c'est-à-dire un programme qui interprète les données de la base de connaissances. Le système intelligent effectue le raisonnement voulu pour produire des inférences, il simule ce que fait l'intelligence et devient capable de s'adapter.

L'intérêt des environnements d'apprentissage intelligents réside dans l'apprentissage adaptatif et la personnalisation qu'ils permettent.

L'environnement intelligent aide à aménager le parcours, ordonnancer les activités en relation avec le profil d'apprentissage, le profil motivationnel, les intérêts, ce qui permet au système de modifier le scénario pédagogique et d'offrir plusieurs cheminements.



L'analyse de l'apprentissage fait partie des fonctions des environnements intelligents : les analyses descriptives, diagnostiques, prédictives et prescriptives mènent à la recommandation automatisée de ressources d'apprentissage, d'évaluation ou d'interventions d'encadrement. L'architecture adaptative des environnements intelligents permet aussi d'intégrer des systèmes tutoriels élaborés et une approche d'apprentissage plus ouverte incluant des stratégies de découverte, d'enquête, de résolution de problèmes, etc. (Psyché, 2019).

On retrouve quatre modèles de connaissances pour concevoir l'architecture d'un environnement intelligent, présents à des degrés variables (Bourdieu, Pelleu-Tchétagani et Psyché, 2014) :

- *Modèle du domaine* : domaine et objectifs d'apprentissage;
- *Modèle de l'apprenant* : comportements de l'apprenant, progression, erreurs;
- *Modèle pédagogique* : stratégies pédagogiques qui soutiennent l'apprentissage;
- *Modèle de l'interface* : communication entre le système et l'apprenant.

Il est important de noter qu'il est possible de créer des environnements d'apprentissage adaptatif sans recourir à une programmation logicielle poussée : effectuer des évaluations diagnostiques de départ, proposer des lectures ou des travaux en lien avec les profils d'apprentissage, offrir des parcours adaptés, des stratégies de soutien ou d'autogestion personnalisées figurent parmi les possibilités d'interventions connues d'un formateur ou d'un responsable d'encadrement. Par sa capacité d'analyse des données, l'intelligence artificielle alimente ces interventions.

Ces environnements intelligents n'écartent pas l'accompagnement humain en apprentissage et s'utilisent comme co-partenaires en apportant (Blanc, 2017) :

- Une interdisciplinarité pour l'analyse de l'apprentissage et l'analyse des données;
- Une reconnaissance des patrons d'apprentissage plus étendue par les machines;
- Une rapidité de traitement;
- Une capacité de collecte et de stockage (informatique).

Normes et standards pour les infrastructures et les environnements numériques

Devant la multitude des développements de systèmes informatiques, langages et autres technologies du web, il devient nécessaire de s'assurer que tout système puisse communiquer avec d'autres produits et systèmes informatiques. Cette interopérabilité nécessite l'application de normes utilisées par tous et permettant aux systèmes de dialoguer. Peu de règles existent pour la construction des infrastructures numériques mais l'établissement peut s'appuyer sur des normes et des standards internationaux.

World Wide Web Consortium (W3C)

Le [World Wide Web Consortium](#) (W3C) est un organisme de standardisation à but non lucratif chargé de promouvoir la compatibilité des technologies du web (HTML5, XHTML, SPARQL, RDF, etc.). Le W3C supervise le développement d'un ensemble de standards : architecture du web, langage de requêtes sur le web, langages des ontologies, etc. Il produit également des normes sur l'accessibilité, le respect des données privées, etc. Les normes et standards définis par le W3C consistent en différentes technologies et protocoles présentés sous formes de recommandations.

IMS Global Learning Consortium (IMS)

[IMS Global Learning Consortium](#) est un organisme à but non lucratif composé de membres internationaux. Il fournit de nombreux standards notamment pour l'interopérabilité entre applications ou la modélisation de traces d'apprentissage.

Organisation Internationale de normalisation (ISO)

L'[Organisation internationale de normalisation](#) (ISO) est un organisme non gouvernemental et indépendant dont les membres sont des organismes nationaux de normalisation. L'ISO réunit des experts qui mettent en commun leurs expertises pour émettre des normes internationales d'application volontaire et fondées sur le consensus.



Pour explorer les normes et les standards internationaux :

Le site [W3C](#)

Le site [IMS Global Learning Solutions](#)

Les [normes ISO pour l'éducation](#)

La [norme ISO 21001 : 2018](#) Organismes d'éducation/formation -- Systèmes de management des organismes d'éducation/formation (SMOE) -- Exigences et recommandations pour leur application

6.2 Assurer la cybersécurité des données et des systèmes

L'identité numérique est un capital immatériel qu'il est important de gérer et de protéger. Cette identité dépend des traces qu'un individu laisse sur le web et aussi de ce que d'autres instances font de ces traces. On distingue trois types d'identité numérique :

- *Identité déclarative* : ce que l'individu partage;
- *Identité agissante* : les comportements de l'individu sur le web (actions, contextes);
- *Identité calculatoire* : ce que les algorithmes retiennent de l'individu.

Dans la collecte de données aux fins de l'analyse de l'apprentissage, les établissements sont tenus de sécuriser les données à caractère personnel de leurs utilisateurs.

Protection des données privées

Différentes lois et réglementations régissent la protection des données personnelles. L'Union Européenne s'est donné un texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel, le [Règlement général sur la protection des données](#) (RGPD). Ce document vise à accroître la protection des personnes et la responsabilisation des acteurs de ce traitement. Entré en opération en mai 2018, le règlement amène les entreprises et organismes qui transigent avec les pays de l'Union Européenne à tenir compte des normes édictées.

Dans les [principes du RGPD](#), la Commission européenne indique les types de données qu'il est possible de traiter et les conditions de traitement, qu'il est intéressant de parcourir :

- Traiter de façon licite, transparente et loyale les données à caractère personnel;
- Utiliser les données pour des finalités spécifiques et informer les personnes concernées;
- Ne traiter que les données personnelles nécessaires pour atteindre ces finalités;
- S'assurer que les données sont exactes et mises à jour;
- Ne pas utiliser ces données pour des finalités incompatibles avec la finalité originale;
- Ne pas conserver les données plus longtemps que nécessaire;
- Mettre en place des mesures techniques et organisationnelles qui garantissent la sécurité des données.

Au Canada, la [Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques](#) (LPRPDE) régit les transferts interprovinciaux et internationaux des données. Les informations qui transitent par des hébergements infonuagiques hors territoire canadien, par exemple aux États-Unis où les lois en matière de protection des données privées sont moins contraignantes, sont protégées par la loi canadienne. Des lois provinciales viennent préciser la loi fédérale.

On peut penser qu'une personne en formation consente *implicitement* à ce que des responsables de formation aient accès à ses données d'apprentissage. L'établissement doit toutefois obtenir le consentement *explicite* de la personne avant de recueillir, utiliser ou communiquer des renseignements personnels la concernant. On l'informe de la nature des données qui seront collectées, des personnes qui y auront accès, de la façon dont elles seront utilisées, de leur durée de conservation, etc.

La personne est reconnue pour posséder le droit d'accéder à ses données personnelles et de savoir comment elles sont utilisées. Elle peut demander des explications, en contester l'exactitude, en limiter le traitement, refuser certaines utilisations ou même demander le retrait de ses données (droit à l'oubli).



Cavoukian (2011) constate que la protection des données privées ne peut se réaliser par la seule application de cadres de référence mais être le fait d'une intégration institutionnelle systémique. Elle propose une conception universelle du design et des environnements numériques qui repose sur sept principes fondateurs :

- Une démarche proactive;
- La confidentialité configurée par défaut;

- La confidentialité enchâssée dans le design;
- La conciliation de la protection avec la sécurité et la fonctionnalité;
- La protection tout au long de la vie;
- La visibilité et la transparence des composantes;
- Un contrôle personnel et une facilité d'usage pour l'utilisateur.

Pour assurer la protection des données privées, Cavoukian (2011) suggère quelques principes de gouvernance :

- Désigner une équipe responsable de la protection des renseignements personnels;
- En faire un enjeu de gestion du risque plus qu'un enjeu de conformité;
- Construire un système réactif qui pourra s'ajuster aux évolutions constantes;
- Partager la gestion de la protection des données privées à l'ensemble de l'organisation : concepteurs, architectes de réseau, développeurs d'applications, responsables de la sécurité, formateurs, responsables de l'encadrement, etc.;
- Identifier les types de données à recueillir et la façon de les entreposer;
- Se tenir responsable et imputable, peu importe la situation ou le traitement par des tiers.

L'établissement émet des politiques pour protéger les données personnelles de ses utilisateurs selon les lois et les règlements en vigueur, et en lien avec son imputabilité institutionnelle.



Pour en apprendre davantage sur la protection des données personnelles :

Les [principes du RGPD](#) (Commission européenne)

La [Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques](#) (LPRPDE, Commissariat à la vie privée)

Le site [Privacy by Design Centre of Excellence](#) (Ann Cavoukian, Université Ryerson)

Un [Tableau comparatif des lois sur la protection des renseignements personnels](#) (Fasken)

Protection des systèmes, des appareils, des environnements

Le partage de données textuelles, audio ou vidéo, l'usage des médias sociaux, du clavardage, du textage, des caméras web, des outils de travail collaboratif et de l'apprentissage mobile intégrés aux environnements numériques institutionnels peuvent ouvrir des failles de protection. Ces pratiques amènent à repenser la sécurité des systèmes d'apprentissage (Traoré, 2018).

La réflexion institutionnelle à mener sur ses pratiques de sécurité numérique porte sur des aspects tels que (Traoré, 2018):

- *L'intégration des médias sociaux* : espaces personnels et professionnels, sécurité;
- *L'infonuagique, les outils collaboratifs* : hébergement, sécurité des données, cryptage;
- *Le partage et les téléchargements* : virus, malware, etc.;
- *L'apprentissage mobile* : BYOD (Bring Your Own Device), Blue Tooth, géolocalisation, etc.;
- *La sauvegarde et la restauration des données* : hébergement hors site pour récupération;
- *La sécurisation des appareils* : mises à jour, pare feu, antivirus, mots de passe.

En matière de sécurité des personnes, des systèmes et des environnements, Pruitt-Mendel (s.d.) propose un cadre de référence qui porte sur trois dimensions, le [Modèle théorique 3C](#) :

- **Cyberéthique** : comportements, devoirs et obligations morales dans les environnements numériques et les médias (plagiat, cyberintimidation, etc.);
- **Cybersûreté** : protection des données personnelles (piratage, hameçonnage, etc.);
- **Cybersécurité** : protection des personnes et des appareils contre des comportements toxiques ou inappropriés.



Pour en apprendre davantage sur la cybersécurité :

Le site [Formation en ligne - Introduction à la cybersécurité](#) (SERENE-RISK | Canada)

Le site [SERENE-RISK](#) (Réseau intégré sur la cybersécurité | Canada)

Le site [Cybersécurité](#) (Gouvernement du Canada)

Le site [National Initiative for Cybersecurity Education](#) (NICE | États-Unis)

Pour parcourir un site sur l'identité numérique et la cybersécurité :

Le site [monimageweb](#) (REPTC)

Protection contre la cyberintimidation, le cyberharcèlement et la cyber toxicité

Les comportements toxiques en ligne ont des conséquences réelles sur la santé mentale, la santé émotionnelle et, en éducation, sur le climat d'apprentissage des personnes qui les subissent.

Il est possible de détecter et de combattre les messages toxiques. S'il est relativement simple de bloquer ou de supprimer un message inapproprié, sa détection reste un défi important compte tenu de la dimension subjective de la toxicité, de la variété des comportements toxiques, de la quantité de messages à surveiller et de la nature « non alliée » de l'utilisateur toxique, par opposition aux utilisateurs positifs visés en conception de logiciels (Khoury, 2018).

Deux approches sont utilisées pour filtrer la toxicité. L'approche humaine repose sur le travail de modérateurs qui repèrent et suppriment manuellement les messages; le temps de réaction rend l'effet quasi nul et ce travail est psychologiquement lourd. L'approche par détection automatique de mots clés ne comporte pas de tels inconvénients mais rencontre un problème de filtrage, l'utilisateur s'empressant de déguiser son vocabulaire toxique pour tromper la détection.

« Rendre les communautés en ligne aussi sécuritaires et aussi propres que nos communautés dans le monde réel sera le prochain grand défi de notre génération. »

Richard Khoury (2017)

Des recherches tentent de raffiner l'approche automatique, par exemple la détection des messages critiques à l'aide de lexiques et d'outils de corrélation qui peuvent repérer le sentiment prévalant à un message toxique, ou la détection de la personnalité toxique qui peut se révéler par l'analyse des patrons d'écriture (Khoury, 2018).

L'établissement établit ses politiques sur la cyberéthique et la cybersécurité, et met en place des approches de sensibilisation et de dissuasion pour agir positivement sur les comportements.

6.3 Profiter des potentialités de l'intelligence artificielle

Que sera l'école de demain? Selon Charland (2018), des systèmes adaptatifs qui proposent des ressources selon la progression de l'apprentissage, les états émotionnels, la charge cognitive, le degré de motivation, les comportements d'étude, le niveau d'engagement, etc. Des robots qui mesurent en temps réel les rythmes et les états cognitifs, qui interprètent des données perceptives pour expliquer les variances dans l'apprentissage, qui diminuent la cadence des recommandations en fonction de la réponse des signaux neurophysiologiques, etc.

Les applications de conversation (*chatbot*) et d'assistance personnelle rendent l'interface humain-machine plus amicale par des systèmes dialogiques simulant les patrons conversationnels. Par la reconnaissance de mots clés et de phrases auxquelles le système recommande des réponses préformatées, il est possible de pousser la conversation dans une forme significative apparente.

Dès 1950, le [Test de Turing](#) mesure la réaction d'une personne soumise à des dialogues verbaux simples, à l'aveugle, avec un ordinateur ou un être humain, pour tester l'intelligence artificielle. Lorsque la personne ne peut discriminer s'il s'agit d'un humain ou d'une machine, l'apparence sémantique humaine de la machine est concluante.



La progression de l'intelligence artificielle suit une courbe exponentielle et il convient de s'y préparer afin de profiter des applications d'intérêt pour l'éducation. À titre d'exemple, voici deux développements technologiques qui ont une portée sur le monde de l'éducation.

Internet des objets

Les interconnexions entre Internet et différents objets, lieux ou environnements physiques pour les reconnaître et les contrôler à distance sont portées par la technologie du web 4.0. Habitations, véhicules, appareils médicaux, jeux collaboratifs, vêtements, machinerie, outils d'apprentissage, etc., sont munis de capteurs qui collectent des données nous permettant de communiquer avec ces objets et aux objets de communiquer entre eux. L'[Internet des objets](#) nécessite des réseaux très performants pour faire circuler la donnée et la transformer en information intelligente.

L'établissement est appelé à réfléchir aux façons dont cette technologie s'utilise en éducation et à gérer ses objets connectés et ceux des utilisateurs qui transitent dans ses espaces.

Technologie 5G

Pour répondre à ce monde hyperconnecté, la [technologie 5G](#), 5^e génération de standards pour la téléphonie mobile, a été développée dans le but d'augmenter les débits de télécommunication mobile en lien avec l'usage des téléphones intelligents, des objets connectés et le traitement des données massives. Outre les enjeux technologiques relatifs au traitement des masses de données, la technologie 5G comporte des enjeux éthiques face à la sécurité informatique et les très hauts débits de partage des données, des enjeux de santé publique liés à la pollution électromagnétique et des enjeux environnementaux en lien avec l'efficacité énergétique des réseaux.

Ces enjeux interpellent les établissements, en tant qu'usagers de cette technologie.

Éthique et déontologie

La mission d'un établissement d'enseignement est de former de futurs citoyens, travailleurs, décideurs, dans une société profondément transformée par l'[intelligence artificielle](#).

Les technologies d'intelligence artificielle apportent à l'éducation des bénéfices avérés tels que (Khoury, 2018) :

- Des environnements de formation plus adaptés, personnalisés;
- Une mobilité et une flexibilité de la formation;
- Un enrichissement du curriculum par l'échange des ressources;
- Des outils de suivi intelligents : détection des émotions, des préférences, etc.;
- Des outils d'accessibilité en réponse aux besoins particuliers;
- Un traitement de données massives en soutien à l'encadrement.

L'apprentissage profond, les réseaux de neurones et l'apprentissage automatique imbriqués dans l'intelligence artificielle revêtent un caractère abstrait. Le dialogue automatique, le raisonnement machine, la reconnaissance des formes, l'aide à la décision, la résolution de problèmes complexes, toutes ces manifestations de la reproduction de l'intelligence humaine par des machines capables de s'acquitter de tâches massives suscitent l'enthousiasme tout autant que des inquiétudes sur la perte du contrôle humain sur les processus technologiques, les impacts juridiques des décisions machines ou même l'utilité humaine.



« Il faudra que, dans le monde nouveau que nous sommes en train de façonner, les êtres humains puissent sentir qu'ils offrent une contribution positive à la société en apprenant à travailler en complémentarité avec les intelligences artificielles. »
Frédéric Bouchard (2018)

Ces préoccupations orwelliennes mais bien réelles sur l'intelligence artificielle rappellent que de l'écriture à l'imprimerie jusqu'à l'intelligence artificielle, chaque technologie a comporté ses évolutions et ses défis. Ici, les enjeux éthiques et déontologiques sont importants. On peut se demander à la fois comment rendre les machines plus intelligentes et comment les machines peuvent nous rendre plus intelligents (Guité, 2018).

À l'aube de cette révolution, les systèmes éducatifs s'y engagent progressivement pour offrir une expérience apprenante en phase avec les réalités actuelles, tout en s'appropriant les schèmes de pensée du travail avec les systèmes intelligents. Ils se tiennent à jour, appliquent les normes, standards, lois et règlements, se dotent de politiques protégeant les personnes et les systèmes, et soutiennent l'adoption de comportements éthiques et sécuritaires.



Pour en apprendre davantage sur l'intelligence artificielle :

La [Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'IA](#)

L'[Association pour l'intelligence artificielle du Canada](#)

Un parcours historique : [Intelligence artificielle \(IA\) au Canada](#) (L'encyclopédie canadienne)

Une série de reportages : [Intelligence artificielle 101](#) (La Sphère, Radio-Canada)

Conclusion

Ce guide a tenté de mettre en lumière les principaux aspects à considérer dans la mise en place de pratiques de formation à distance de qualité. Il a soulevé plusieurs défis que rencontrent ses acteurs – professeurs, enseignants, tuteurs, conseillers et gestionnaires – et cherché à offrir des réponses concrètes aux questions qu’ils se posent en dégagant des recherches et des pratiques les plus actuelles des **principes**, des **références**, des **outils** et des **retours d’expérience** inspirants.

À la lecture de ce guide, on constate la diversité et le foisonnement des ressources qui guident le développement de la formation à distance. Le lecteur est invité à approcher ce document comme un outil de consultation et à revenir s’y référer au besoin afin d’approfondir certains concepts et alimenter sa pratique en fonction du développement de ses activités.



« ...le défi n'est plus seulement de repenser les manières de se former ou d'ajouter des années d'études : il faut repenser le système de formation en profondeur. »
François Taddéi (2018)

Comment rejoindre tous les besoins de formation?
Comment assurer la qualité de la formation à distance?
Quelles transformations doit-on apporter aux pratiques éducatives? Quelles approches d'ingénierie et de design privilégier? De quelles façons assurer l'encadrement?
Quelles solutions technologiques choisir en phase avec les besoins éducatifs actuels?

Les six chapitres du guide ont cerné tour à tour un champ particulier de la formation à distance. On a constaté au départ l’ouverture des systèmes éducatifs vers une plus grande diversité des modes d’organisation. Le chapitre deux a mis en évidence la transformation du rapport au savoir en lien avec une approche plus autonome faisant appel à un positionnement d’apprentissage actif et d’accompagnement. Le troisième chapitre a mis l’accent sur les modes de gouvernance de la formation à distance, l’important levier stratégique que constitue la formation à distance pour l’établissement et le perfectionnement des ressources.

Au cœur de ce document, le chapitre quatre a campé les principales notions d’ingénierie et de design pédagogique, explicité en détail les dispositifs et les espaces d’apprentissage utilisant la distance, et offert des principes technopédagogiques sur lesquels appuyer la scénarisation et la médiatisation. Le chapitre cinq a donné une importance incontournable à l’encadrement en proposant des façons d’investir la relation d’accompagnement et en suggérant des interventions en lien avec les plans de support à l’apprentissage. Enfin, le dernier chapitre a dressé des balises concernant le déploiement d’infrastructures et d’environnements numériques d’apprentissage performants, sécuritaires, adaptés au monde connecté et supportés par les systèmes intelligents.

Dans une société postindustrielle basée sur la connaissance, de nouveaux modèles émergent : globalisation des activités humaines, technologie axée sur l’architecture des réseaux, exploitation de l’information, mutations du travail, économie de proximité, vie démocratique et participation citoyenne. Les individus doivent être formés à vivre dans cette société postindustrielle et il est de la mission de l’éducation de les amener à faire face à ces nouvelles réalités. Le maintien de la qualité et de la pertinence de la formation reste plus que jamais une nécessité.

Nous nous situons tous aux premières loges d'une transformation majeure dont nous sommes en même temps acteurs et observateurs. Il faudra bien quelques générations d'éducateurs et de concepteurs pour maîtriser tous ces changements et en apprivoiser les outils.

Nous aussi devons apprendre.

Une invitation est donc lancée au lecteur de ce guide à se situer face à ces défis, à déterminer ses lignes de conduite, à prioriser ses axes de développement, à se donner les moyens d'incarner ses interventions et à **se former**. Apprendre reste éminemment personnel. À nous tous de mettre en place les environnements éducatifs appropriés pour faciliter la démarche d'apprentissage des apprenants sous notre responsabilité et à se positionner comme partie prenante de cet ambitieux projet. Nous espérons que ce guide pourra contribuer aux réflexions à mener.

Il s'agit rien de moins que de réinventer l'éducation et d'engager le dialogue.



« Si tu veux construire un bateau, ne rassemble pas tes hommes et femmes pour leur donner des ordres, pour expliquer chaque détail (...) fais naître dans le cœur de tes hommes et femmes le désir de la mer. »
Antoine de Saint-Exupéry



Bibliographie - webographie

Pour faciliter le repérage des ressources de référence, celles-ci sont produites en relation à chacun des chapitres du guide.

Introduction

- Anderson, J., Quitney, B., Jane L., and Rainie, L. (2012). *The future impact of the internet on higher education*. Elon University School of Communications. [\[En ligne\]](#)
- Bates, T. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. [\[En ligne\]](#)
- Bates, T. (2013). Outlook for online learning in 2013: online learning comes of age. [\[En ligne\]](#)
- Bédard-Maltais, P. O. (2017). *Industrie 4,0 : la nouvelle révolution industrielle. Les fabricants canadiens sont-ils prêts?* Banque de développement du Canada. [\[En ligne\]](#)
- Bernatchez, J. (2016). *Le Rapport mondial de l'UNESCO sur les sociétés du savoir. État des lieux au Québec, dix ans plus tard*. [\[En ligne\]](#)
- Cartier, M. (2018). *Le monde change*. [Vidéo en ligne]. [\[En ligne\]](#)
- CEFRIO (2016). *Industrie 4.0 : des pistes pour aborder l'ère du numérique et de la connectivité*. [\[En ligne\]](#)
- Gimélec (2017) *Industrie du futur : la révolution des données*. Paris. [\[En ligne\]](#)
- Perez, M. (2019). *Vous avez dit : « cybermodernité »?* Forum Changer d'Ère, Issy-les-Moulineaux. [\[En ligne\]](#)
- Taddei, F. (2018). *Apprendre au XXIe siècle*. Paris : Calmann-Lévy.
- Taylor, K. and Silver, L. (2019). *Smartphone Ownership is Growing Rapidly Around the World but not Always Equally*. Pew Research Center. [\[En ligne\]](#)
- UNESCO (2005). *Vers les sociétés du savoir. Rapport mondial de l'UNESCO*. Paris : UNESCO.

1. Entre présence et distance : des frontières perméables

- ACRFL|CDLRA (2018). *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2018*. [\[En ligne\]](#)
- Brassard, C., Teutsch, P. (2014). Proposition de critères de proximité pour l'analyse des dispositifs de formation médiatisée. *Distances et savoirs* (5). [\[En ligne\]](#)
- Devauchelle, B. (2012). *Comment le numérique transforme les lieux de savoirs?* [\[En ligne\]](#)
- Fluckiger, C. (2011). De l'émergence de nouvelles formes de distance. Les conséquences de nouvelles pratiques de communication ordinaires sur la FAD dans le supérieur. *Distances et savoirs* (3 :9, 397-117). [\[En ligne\]](#)
- Garrison, D. R., Anderson, T., Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet in Higher Education*, (2:2-3, 87-105). [\[En ligne\]](#)

- Jacquinet, G. (2002). Absence et présence dans la médiation pédagogique : faire circuler des signes de présence. Guir, G, (dir.), *Pratiquer les TICE, Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*, Chap. 6. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Jacquinet, G. (1993). Apprivoiser la distance et supprimer l'absence? Ou les défis de la formation à distance. *Revue française de pédagogie* (102, 55-67). [\[En ligne\]](#)
- Jézégou, A. (2010). Créer de la présence à distance en e-learning. Cadre théorique, définition et dimensions clés. *Distances et savoirs* (2:8, 257-274). [\[En ligne\]](#)
- Kim, S. (2015). *FAD 101 : presque tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la formation à distance...* Sherbrooke, Canada : Université de Sherbrooke. [\[En ligne\]](#)
- Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche français (s.d.). Typologie COMPETICE. [Vidéo animée en ligne]. [\[En ligne\]](#)
- Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In Keegan D., *Theoretical principles of distance education* (23-38). New York: Routledge.
- Moore, M. G., Marty, O. (2015). La théorie de la distance transactionnelle (Traduit par M. G. Moore). *Handbook of Distance Education*. [\[En ligne\]](#)
- Paquelin, D. (2011). La distance : question de proximités. *Distances et savoirs* (4:9, 565-590). [\[En ligne\]](#)
- Parr, M. (2013). Formation à distance : réalité ou mirage ? *Bulletin de l'Observatoire Compétences-Emplois* (4:3). [\[En ligne\]](#)
- Peraya, D. (2015). *Entre distance et présence, quelle place pour les enseignants?* Communication, 2^e Colloque international en éducation du CRIFPE [Vidéo en ligne]. [\[En ligne\]](#)
- Peraya, D. (2014). Distances, absence, proximités et présences : des concepts en déplacement. *Distances et Médiations des Savoirs* (8). [\[En ligne\]](#)
- Thot cursus (2012). *Formation à distance : comment commencer? : Un livre blanc à destination des enseignants souhaitant s'engager dans la FAD, réalisé à partir des articles publiés sur Thot Cursus*. [\[En ligne\]](#)

2. Une pratique éducative à renouveler

- Albero, B. (2000a). *L'autoformation en contexte institutionnel, du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie*. Paris : L'Harmattan.
- Albero, B. (2000b). L'autoformation dans les dispositifs de formation ouverte et à distance : instrumenter le développement de l'autonomie dans les apprentissages. Dans I. Saleh, D. Lepage et S. Bouyahi (dir.), *Les TIC au cœur de l'enseignement supérieur*. Communication, Journée d'étude. Paris : Université Paris VIII-Vincennes-St-Denis (139–159). [\[En ligne\]](#)
- Alexandre, M. (2018). *Planifier un cours en formation à distance à l'université : reconfiguration temporelle et usages didactiques des outils numériques*. Communication, Colloque de la CIRTA. [\[En ligne\]](#).
- Alexandre, M. et Morin, B. (2019). *Penser l'environnement d'apprentissage en formation à distance : usages et fonctions didactiques d'outils numériques*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, QC : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Anderson, T. et Dron, J. (2011). Three generations of Distance Education Pedagogy. *The International Review of Research in Open Distance Learning* (12:3). Edmonton, AB: Athabaska University. [\[En ligne\]](#)
- Baillargeon, M., Banville, C., Bilodeau, S., Papi, C. et Plante, P. (2018). *Conception universelle de l'apprentissage et formation à distance*. Communication, Colloque de la CIRTA. [\[En ligne\]](#).

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Barbot, M.-J. et Camatarri, G. (1999). *Autonomie et apprentissage : l'innovation dans la formation*. Paris : PUF.
- Basque, J. (2014). *Vers une pédagogie à distance « enrichie »*. Communication, Table ronde "Aller plus loin, oui mais pour aller où ?" Forum CLIFAD. Montréal, Canada.
- Belleau, J. (2015). *Dossier CAPRES – La conception universelle de l'apprentissage (CUA) – Document thématique*. Québec : CAPRES. [\[En ligne\]](#)
- Bergeron, N., Rousseau, N. et Leclerc, M. (2011). La pédagogie universelle : au cœur de la planification scolaire. *Valorisation de la diversité en éducation : défis contemporains et pistes d'action* (XXXIX:2, 87-104). Éducation et francophonie : ACEFL. [\[En ligne\]](#)
- Boulet, A., Savoie-Zajc, L et Chevrier, J. (1996). *Les stratégies d'apprentissage à l'université*. Québec, Presses de l'Université du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Boutinet, J-P. (2012). *Anthropologie du projet*. Paris : PUF.
- Calliez, J. C. (2018). *La classe renversée... Des étudiants qui font des cours et des devoirs à la maison pour le professeur!* Université catholique de Lille : FUPL. [\[En ligne\]](#)
- CAPRES. (2015). *La conception universelle d'apprentissage – CUA | Dossier CAPRES*. Québec: CAPRES. [\[En ligne\]](#)
- Carnevale, A.-P. (2013). *21st Century Competencies for College and Career Readiness*. Washington D.C., Georgetown University, Center on education and the workforce. [\[En ligne\]](#)
- Carré, P. (2005). *L'apprenance. Vers un nouveau rapport au savoir*. Paris : Dunod.
- Carré, P. (1992). *L'autoformation dans la formation professionnelle*. Paris : La documentation Française.
- Carré, P., Moisan, A. et Poisson, D. (2010). *L'autoformation : perspectives de recherche*. Paris : PUF.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*. Québec : Gouvernement du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Dufour, H. (2014). *La classe inversée*. Technologie, Décryptage (193, 44-47). [\[En ligne\]](#)
- Gérin-Lajoie, S. et Papi, C. (2019). Quels liens entre outils technopédagogiques et conceptions de l'apprentissage? Dans Lafleur, F. et Samson, G., *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre !* Paris : Éditions Berlin.
- Gravelle, F. (2018). Pratiques d'enseignement inclusives et apprentissage en mode hybride : une combinaison pouvant mener à la réussite! *Le Tableau* (7 :5). [\[En ligne\]](#)
- Gremmo, M.J. (1995). Conseiller n'est pas enseigner : le rôle du conseiller dans l'entretien de conseil. *Mélanges Pédagogiques* (22, 33–61). [\[En ligne\]](#)
- Houssaye, J. (2014). *Le triangle pédagogique : Les différentes facettes de la pédagogie*. Issy-les-Moulineaux, France : ESF Éditeur.
- Lebrun, M. et Lecoq, J. (2016a). *Classes inversées, Enseigner et apprendre à l'endroit*. Paris : Réseau Canopé.
- Lebrun, M. et Lecoq, J. (2016b) *La classe à l'envers pour apprendre à l'endroit. Guide pratique pour débiter en classe inversée*. Louvain-la-Neuve : Louvain Learning Lab.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3^e édition). Montréal, QC : Guérin.
- OCDE (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. Paris: OCDE Publishing. [\[En ligne\]](#)
- Page, V. (2014). Accessibilité aux études supérieures et formation à distance. *Pédagogie Collégiale* (7:4). [\[En ligne\]](#)
- Parr, M. (2014). Multimodale, l'école du 21^e siècle! *Magazine Éducation* (Automne). Le Réseau EdCan. [\[En ligne\]](#)

- Pineau, G. (2007). *Les histoires de vie* (4^e Édition). Paris : PUF.
- Poellhuber, B. Duclos, A.-M., Fournier Saint-Laurent, S. et Moukhachen, M. (2018). Avantages et défis des classes d'apprentissage actif selon les enseignants et les étudiants : les résultats d'une première itération d'une recherche de type « design-based ». *Formation et profession* (26 :1, 7-25). [[En ligne](#)]
- Roberge, A. (2013). *Intervenants en FAD : éloignés mais bien présents*. Thot Coursus. [[En ligne](#)]
- Tremblay, N. 2003. *L'autoformation : Pour apprendre autrement*. Montréal, QC : Presses de l'Université de Montréal.
- Turgeon, A. et Van Drom, A. (2019). Des outils numériques pour soutenir une approche pédagogique inclusive. [Billet de blogue]. [[En ligne](#)]
- Viau, R. (2003). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Voogt, J. et Pareja-Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies* (44:3, 299-321). [[En ligne](#)]

3. Des systèmes de gouvernance à construire

- ACCP-CAID (s.d.) *Référentiel de compétences des concepteurs pédagogiques*. [[En ligne](#)]
- Audet, L. (2009). *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance : Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants*. Montréal, QC : REFAD. [[En ligne](#)]
- Audet, L. (2006). *Pour franchir la distance. Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance*. Montréal, QC : REFAD. [[En ligne](#)]
- Beaudoin, M., Jung, I., Suzuki, K., Kurtz, G. et Grabowski, B. (2013). *Online Learner Competencies. Knowledge, Skills, and Attitudes for Successful Learning in Online and Blended Settings*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Beaumont, C., Lavoie, J. et Couture, C. (2011). *Les pratiques collaboratives en milieu scolaire : cadre de référence pour soutenir la formation*. Québec, QC : CRIRES. [[En ligne](#)]
- Bélanger, C. (2010). Une perspective SoTL au développement professionnel des enseignants au supérieur : Qu'est-ce que cela signifie pour le conseil pédagogique ? *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, (1:2). [[En ligne](#)]
- Bertrand, Louise (2010). *Renouveler l'université : pour un rapport au savoir adapté au XXI^e siècle*. Québec : PUL.
- Bérubé, B. et Poellhuber, B. (2005). *Un référentiel de compétences technopédagogiques destiné au personnel enseignant du niveau collégial*. Montréal, Qc. : Collège de Rosemont. [[En ligne](#)]
- Béziat, J. (2012). Formateur en ligne : vers un modèle d'action. *Distances et Médiations des Savoirs* (1). [[En ligne](#)]
- Biémar, S., Daele, A., Malengrez, D., et Oger, L. (2015). Le « Scholarship of Teaching and Learning » : Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* (31 :2). [[En ligne](#)]
- Blanc, P., Thibault, M.O., Frankel, G. et Brasseur, L. (2008). *Connaître les besoins, développer notre offre, ajuster nos services : une approche d'amélioration continue pour une équipe de soutien technopédagogique aux enseignants*. Communication, 25^e Congrès de l'Association internationale de Pédagogie universitaire (AIPU). [[En ligne](#)]

- Bonin, S. (2018). *Les enjeux de la formation universitaire à distance – Une analyse ICOPE*. Direction de la recherche institutionnelle, Université du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Boutinet, J.-P. (2007). L'accompagnement dans tous ses états. Dans Boutinet, J. P. et al, *Penser l'accompagnement adulte, Ruptures, transitions, rebonds*. Paris, France : PUF.
- Brew, A. (2011). *Higher education research and the scholarship of teaching and learning: The pursuit of excellence*. Center for Excellence in Teaching at Georgia Southern University. Statesboro, Georgia, USA. [\[En ligne\]](#). Site web SoTL Georgia Southern University [\[En ligne\]](#)
- Carey, T. et Trick, D. (2013). *Les répercussions de l'apprentissage en ligne sur la productivité, le coût et la qualité de l'enseignement supérieur : analyse du contexte et examen de la documentation*. Toronto, ON : COQES. [\[En ligne\]](#)
- CEFRIO. (2014). *Guide de bonnes pratiques. Développer les compétences par le numérique*. Montréal, QC : CEFRIO. [\[En ligne\]](#)
- Charlebois, C., Hachey, J., Le Clech, C. et Simard, C. (2019). Les compétences de conseil en pédagogie de l'enseignement supérieur à distance. Dans Lafleur, F. et Samson, G., *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.
- Commonwealth of Learning. (2009). *Quality Assurance Toolkit for Distance Higher Education Institutions and Programmes*. Vancouver, BC: Commonwealth of Learning. [\[En ligne\]](#)
- Conseil supérieur de l'éducation. (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*. Québec : Gouvernement du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Contact Nord (2013b). *Online Learning as a Possible Cost Saving Measure: What Canadian Researchers Tell us*. Thunder Bay, ON: Contact Nord. [\[En ligne\]](#)
- Côté, S. (2013). *La formation des enseignants en formation à distance peut-elle jouer un rôle dans la persévérance des apprenants ?* Communication, Table d'échanges technopédagogiques du REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Crane, T.-G. (2000). *The Heart of Coaching*. San Diego, CA: FTA Press.
- Daele, A. (2017). Faire de son enseignement un projet de recherche. [Billet de blogue] [\[En ligne\]](#)
- Dubé, M. et Samson, G. (2014). *Téléenseignement : Une autre façon d'enseigner, Guide destiné aux enseignants et enseignantes des sciences de la santé*. Rimouski, QC : UQAR. [\[En ligne\]](#)
- Facchin, S., Tschan, F., Gurtner, A., Cohen, D. et Dupuis, A. (2006). Validation de la version française de l'échelle de réflexivité en groupe de Carter et West, 1998. *Psychologie du travail et des organisations* (12-2006, 291-306) Paris : Elsevier. [\[En ligne\]](#)
- Fédération des cégeps (2014). *Cadre de référence : Profil TIC des étudiants du collégial*. Réseau des répondantes et répondants TIC (REPTIC). [\[En ligne\]](#)
- Friend, M. et Cook, L. (2010). *Interactions: Collaboration Skills for School Professionals*. (6e édition). New-Jersey: Pearson Education Inc.
- Fullan, M., Quinn, J. et McEachen, J. (2018). *L'apprentissage en profondeur. S'ouvrir au monde, changer le monde*. Québec, QC : PUQ.
- Gather Thurler, M. (2000). *Innovier au cœur de l'établissement scolaire*. Issy-les-Moulineaux, France : ESF.
- Gendron, B. et Lafortune L. (dir.) (2009). *Leadership et compétences émotionnelles. Dans l'accompagnement du changement*. Québec, Qc : PUQ.
- Gravelle, F. (2019). La gestion de la transformation de son enseignement en format mixte/hybride. Dans Lafleur, F. et Samson, G., *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.
- Gravelle, F. (2017). Accompagnement pédagogique à l'Université d'Ottawa : des pratiques et des stratégies en évolution. Dans A. Huot et P. Pelletier (dir.), *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur. Connaissances, compétences et expériences* (p. 231-248). [\[En ligne\]](#)

- Gravelle, F., Fournier, F., Stockless, A. et Rivet, M. (2019). Le changement à la gouvernance de l'UQAM, « CAP » vers l'implantation officielle du numérique en collaboration avec la communauté uqamienne. Dans Lafleur, F. et Samson, G., *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.
- Gravelle, F., Fournier, F., Stockless, A. et Rivet, M. (2018). *Nouvelle gouvernance à l'UQAM : plan d'action et partage d'expérience facilitant l'implantation du numérique au sein de l'institution d'enseignement supérieur*. Communication, Colloque de la CIRTA [\[En ligne\]](#).
- Husher, D. (2015). *Let the Elephants Run: Unlock your creativity and Change Everything*. Toronto, ON: Anansi Press Inc.
- Hyatt, J. M. (2006). *ADKAR: A Model for Change in Business, Government and our Community*. (ED.): Jeffrey M. Hyatt.
- IBSTPI (s.d.). Competency Standards Sets. [\[En ligne\]](#)
- Koehler, M. J. et Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* (9:1, 60-70). [\[En ligne\]](#)
- Koszalka, T., Russ-Eft, D., Reiser, R. (with Senior-Canela, F., Grabowski, B. & Wallington, C.J.). (2013). *Instructional Designers Competencies: The Standards (4th Ed)*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Labilloy, D. et Saint-Germain, M. (2014). *Accompagnement des enseignants du collégial dans un contexte d'innovation pédagogique*. Rapport PAREA 2012-004 : Ministère de l'enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Lafleur, F. et Samson, G. (dir.). (2019). *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.
- Lafleur, F. et Samson, G. (dir.). (2017). *Formation à distance en enseignement supérieur. L'enjeu de la formation à l'enseignement*. Québec, QC : PUQ.
- Le Boterf, G. (2013). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris : Eyrolles.
- Lebrun, M., Lison, C., et Batier, C. (2016). Les effets de l'accompagnement technopédagogique des enseignants sur leurs options pédagogiques, leurs pratiques et leur développement professionnel. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, (32:1, 1-20). [\[En ligne\]](#)
- Loisier, Jean (2013). *Mémoire sur les limites et défis de la formation à distance au Canada francophone*. Montréal, QC : REFAD [\[En ligne\]](#)
- Loisier, Jean (2012). *Mémoire sur les services offerts aux étudiants en FAD au Canada francophone*. Montréal, QC : REFAD [\[En ligne\]](#)
- Mazoir, F. (2014). *Les 4 modèles de management selon les générations*. CadreO. [\[En ligne\]](#)
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2016). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Québec : Gouvernement du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Papi, C. (2016). De l'évolution du métier d'enseignant à distance. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation* (23). [\[En ligne\]](#)
- Perrenoud, P. (2012). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Professionnalisation et raison pédagogique* (6e éd.). Paris, France : ESF éditeur.
- Poellhuber, B., Chomienne, M. et Karsenti, T. (2008). Quels sont les parcours menant à l'abandon en formation à distance au collégial? *Revue Distances* (10 :3, 1-33).
- Power, M. (2008). *Le conseiller pédagogique réflexif. Un journal de bord*. Edmonton, AB : Athabaska University. [\[En ligne\]](#)
- Psyché, V. (2018). *Edmodo, une plateforme numérique pour le travail collaboratif. Démonstration d'usage dans le cadre du projet TEEC*. Communication, webinaire TED-FAD, Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)

- Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. et Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning, La recherche sur l'enseignement supérieur et la formalisation des pratiques enseignantes. *Recherche et formation* (67, 91-104). [\[En ligne\]](#)
- Réseau UQ (s.d.). Enseigner à l'université : autoformation en ligne. Module sur l'éducation inclusive. [\[En ligne\]](#)
- Roberts, S-M. et Pruitt, E-Z. (2010). *Les communautés d'apprentissage professionnelles*. Montréal, QC : Chenelière Éducation.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusions of Innovations* (5th Edition). New-York, NY: Free Press.
- Romero, M., Parent, S., Deschênes, M. et Cool, J. (2017). L'innovation éducative comme démarche d'amélioration continue. Dans Romero, M., et al (dir.), *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXI^e siècle* (127-139). Québec, QC : PUQ.
- Saint-Arnaud, Y. (2003). *L'interaction professionnelle, Efficacité et coopération* (2^e édition). Montréal, QC : PUM.
- Saint-Germain, M. et Labilloy, D. (2016). Cinq gestes pour bien accompagner le changement. *Pédagogie collégiale* (29 :3, 25-33). [\[En ligne\]](#)
- Senge, P. (1991). *La cinquième discipline*. New-York, NY : Doubleday Publishing.
- Simard, C. et Basque, J. (2017). Un référentiel de compétences de conseil en pédagogie de l'enseignement supérieur à distance. Dans Pelletier, P. et Huot, A. (dir.) *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur, Connaissances, compétences et expériences* (p.99-113) [\[En ligne\]](#).
- Simard, C., Tebourbi, N. et Carignan, I. (2018). Retour sur une expérience d'accompagnement pédagogique en formation à distance. *Le Tableau*, 7(3). [\[En ligne\]](#)
- Stockless, A, et Villeneuve, S. (2017). Les compétences numériques chez les enseignants : doit-on devenir un expert? Dans Romero, M. et al (dir.), *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXI^e siècle* (141-148). Québec, QC : PUQ.
- Stockless, A. Villeneuve, S. et Gingras, B. (2018). Maîtrise d'outils technologiques : son influence sur la compétence TIC des enseignants et les usages pédagogiques. *La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, (44 :2). [\[En ligne\]](#)
- Tonnellé, A (2013). *65 outils pour accompagner le changement individuel et collectif*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Trottier, V. et Kaattari, J. (2013). *Découvertes numériques, Guide des pratiques prometteuses en apprentissage en ligne pour les personnes apprenantes adultes en formation* (traduit par Holly Hunter). Barrie, ON : Community Literacy of Ontario [\[En ligne\]](#)
- UNESCO (2011). *Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants*. Paris : UNESCO. [\[En ligne\]](#)

4. Des approches d'ingénierie et de design à établir

- Alexandre, M. et Morin, B. (2019). *Penser l'environnement d'apprentissage en formation à distance : usages et fonctions didactiques d'outils numériques*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, Qc : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Alfieri, O. (2019). *Favoriser la présence et les interactions sociales en apprentissage à distance*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, QC. : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Alfieri, O. (2018). *La conception pédagogique rapide et agile*. Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, QC. : REFAD. [\[En ligne\]](#)

- Allcoat, D. et von Mühlén, A. (2018). Learning in virtual reality : Effets on performance, emotion and engagement. *Research in Learning Technology* (26). [\[En ligne\]](#)
- Allen, M. (2003). *Guide to e-Learning: Building Interactive, Fun and Effective Learning Programs for Any Company*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Allen, M. et Sites, R. (2012). *Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences*. Alexandria, VA: ASTD Press.
- Ally, M. (Ed.) (2009). *Mobile Learning, Transforming the Delivery of Education and Training*. Université Athabaska Edmonton, AB: AU Press.
- Aubuchon, I. (2017). *Élaboration d'une méthode facilitant la conception d'un jeu vidéo destiné aux apprentissages ciblés*. (Mémoire de maîtrise, Université TÉLUQ). [\[En ligne\]](#)
- Audet, L. (2011). *Les pratiques et les défis de l'évaluation en ligne*. Montréal : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Audet, L. et Richer, M. (2014). *Tuteurs, Apprenants, Enseignants. Similitudes et différences, constantes et évolution des compétences pour la formation à distance*. Communication, Colloque de l'ACFAS, Montréal, QC. [\[En ligne\]](#)
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Basque, J. (2018). *La conception d'une formation à l'aide du logiciel G-MOT*. Communication, webinaire TED-FAD, Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)
- Basque, J. (2017a). *Introduction à l'ingénierie pédagogique* (4^e éd.). Cours TED 6312 Ingénierie pédagogique et technologies éducatives. Montréal, QC : Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)
- Basque, J. (2017b). *Quelques critiques adressées aux méthodes classiques de design pédagogique et implications pour une nouvelle ingénierie pédagogique*. Communication, 85^e Congrès de l'ACFAS, Université McGill, Montréal, Qc. [\[En ligne\]](#)
- Basque, J. (2017c). L'approche programme – Les multiples connaissances mobilisées dans une approche-programme en enseignement supérieur. Dans Pelletier, P. et Huot, A. (dir.) *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur, Connaissances, compétences et expériences* (p.161-177). [\[En ligne\]](#)
- Basque, J. (2015). *L'« ingénierie pédagogique » ou comment bâtir un cours en ligne efficace*. Communication, Forum sur l'apprentissage flexible. Toronto, Contact-Nord. [\[En ligne\]](#)
- Basque J. (2008). *Approches de l'apprentissage et conception de cours à distance*. Communication, Colloque CRÉPUQ-SCTIC. [\[En ligne\]](#)
- Basque, J., Doré, S., Rogozan, D., Brousseau, M., Viola, S., Dubé, M., Tardif, J. et Dumont, G. (2015). *Guide de l'approche-programme en enseignement universitaire*. Montréal, QC: Université du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Basque, J. et Baillargeon, M. (2013). *La conception de cours en ligne (2:3). Le Tableau* : Université du Québec. [\[En ligne\]](#)
- Beauregard, A. et Perreault, N. (2018). *Le badge numérique pour reconnaître et certifier la maîtrise de compétences formelles et non formelles*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Becker, K. (2017). *Choosing and Using Digital Games in the Classroom*. New-York, NY: Springer Publishing Inc.
- Bejaoui, R., Paquette, G., Basque, J. et Henri, F. (2017), Cadre d'analyse de la personnalisation de l'apprentissage dans les cours en ligne ouverts et massifs (CLOM). *Revue STICEF* (24: 2). [\[En ligne\]](#)
- Béland, S. (professeur) (2018). Le plagiat, un fléau à l'université. [Entrevue]. *Les éclairés*. Montréal, QC : Société Radio-Canada.
- Béliveau, D. (2011). *L'utilisation des logiciels sociaux et de la visioconférence Web pour développer la présence sociale et favoriser la collaboration entre pairs en formation à distance*. Cegep à distance, Collège de Rosemont, Montréal. [\[En ligne\]](#)

- Bellier, P. (2019). *Meilleures pratiques d'évaluation des compétences en ligne en enseignement supérieur*. Ottawa : Collège La Cité. [\[En ligne\]](#)
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M. et Abrami, P. C. (2014). A metaanalysis of blended learning and technology use in higher education: From general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education* (26:1, 87-122). [\[En ligne\]](#)
- Boling, E., Schwier, R. A., Gray, C. M., Smith, K. S. and Campbell, K. (Ed.) (2016). *Studio Teaching in Higher Education: Selected Designed Cases*. New-York, NY: Routledge.
- Boyle, T. Bradley, C., Chalk, P., Jones, R. et Pickard, P. (2003). Using Blended Learning to Improve Student Success Rates in Learning to Program. *Journal of Education Media* (28:2-3, 165-178). [\[En ligne\]](#)
- Brien, S. (2016). Des outils pour collaborer et interagir en formation à distance. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Brown, T. (2009). *Change by design. How design thinking transforms organisations and inspires innovation*. New-York, NY: Harper Collins Publisher.
- Carrington, A. (2012). French Pedagogy Wheel: Parlez-vous français? [Billet de blogue]. Designing Outcomes. [\[En ligne\]](#)
- CEFRIO (2014). *Guide de bonnes pratiques. Développer les compétences par le numérique*. Montréal, QC: CEFRIO. [\[En ligne\]](#)
- Centre collégial de développement de matériel didactique (s.d.). *Outils d'aide à la scénarisation*. [\[En ligne\]](#)
- Chamberland, G. Lavoie, L. et Marquis, D. (2003). *20 formules pédagogiques*. Québec, QC : PUQ.
- Chapman, B. (2010). *How Long Does it Takes to Create Learning?* Chapman Alliance. [\[En ligne\]](#).
- Charlier V., Deschryver N., Peraya D. (2006). Apprendre en présence et à distance : une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs* (4:4, 469-496). [\[En ligne\]](#)
- Chaumont, M. et Leroux, J. L. (2018). Le jugement évaluatif. Subjectivité, biais cognitifs et postures du professeur. *Pédagogie collégiale* (31 :3). [\[En ligne\]](#)
- Chovino, L. et Dallaire, F. (2019). *Étude sur les stratégies pour accroître l'interactivité dans les cours en ligne – design et mise en œuvre*. Montréal, QC: REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Chovino, L. et Dallaire, F. (2018). *Guide sur la personnalisation des apprentissages en formation à distance pancanadienne francophone*. Montréal, QC: REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Colvin-Clark, R. (2013). *Scenario-based e-Learning: Evidence-Based Guidelines for Online Workforce Learning*. San-Francisco, CA: Pfiffer.
- Connac, S. (2017). *La personnalisation des apprentissages. Agir face à l'hétérogénéité à l'école et au collège*. Issy-les-Moulineaux : ESF Éditeur.
- Conrad, R.M. et Donaldson. J.A. (2011). *Engaging the Online Learner*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass.
- Contamines, J. (s.d.). *Guide de conception d'un scénario d'apprentissage*. INF9013 Les TIC et l'apprentissage en milieu de travail, Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)
- Corneli, J., Danoff, C. J., Pierce, C., Ricaurte, P. et Snow MacDonald, L. (2016). *The Peeragogy Handbook* (3rd ed.) Chicago, Il, Somerville, MA: PubDomEd/Pierce Press. [\[En ligne\]](#)
- Côté, F. (2017). L'évaluation des apprentissages au collégial. Un réseau de concepts pour guider les pratiques évaluatives. *Pédagogie collégiale* (30 :4). [\[En ligne\]](#)
- Crandall, B. Klein, G. et Hoffman R. R. (2006). *Working Minds: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Cultivoo (s.d.). Le Numérique à l'école : comment intégrer une pédagogie numérique en contexte scolaire. [Billet de blogue]. Lille, France : Kwabo. [\[En ligne\]](#)
- Dallaire, F. (2015). *L'apprentissage mobile et son impact sur la formation à distance*. Communication, Table d'échanges technopédagogiques du REFAD. Montréal, Canada : REFAD. [\[En ligne\]](#)

- Dam, R. et Siang, T. (s.d.). 5 stages in the Design Thinking Process. [Billet de blogue]. Interaction Design Foundation. [\[En ligne\]](#)
- Decamps, S. De Lièvre, B. et Depover, C. (2009). Entre scénario d'apprentissage et scénario d'encadrement. Quel impact sur les apprentissages réalisés en groupes de discussion asynchrone? *Distances et savoirs* (2:7, 141-154). [\[En ligne\]](#)
- Deschênes, M. (2013). Évaluer des productions issues de l'intégration pédagogique d'outils du web social. *Pédagogie collégiale* (26:2, 11-17). [\[En ligne\]](#)
- Dingwall, J. R. (2019). *What is Old is New Again*. Communication, Atelier de l'ACCP-CAID. [\[En ligne\]](#)
- Dirksen, J. (2016). *Design for How People Learn* (2nd Edition). (Ed.): Julie Dirksen.
- Docq, F. Lebrun, M. et Smidts, D. (2010). Analyse des effets de l'enseignement hybride à l'université : détermination de critères et d'indicateurs de valeurs ajoutées. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* (7 :3). [\[En ligne\]](#)
- Downes, S. (2016). Personal and Personalized Learning. [Billet de blogue] [\[En ligne\]](#)
- Downes, S. (2014). *The MOOC of one : Personal learnings Technologies*. Communication, IATED Talk. [\[En ligne\]](#)
- Downes, S. (2012a). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. [\[En ligne\]](#)
- Downes, S. (2012b). *The Rise of MOOCs*. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Dubé, J. S. (2017). Le design thinking : une démarche pour systématiser l'innovation? [Billet de blogue]. Service de soutien à la formation: Université de Sherbrooke.
- Duplâa, E. et Talaat, N. (2011). Connectivisme et formation en ligne. *Distances et Savoirs* (4:9, 541-564) [\[En ligne\]](#)
- Fiévez, A. (2017). *L'intégration des TIC en contexte éducatif : modèles, réalités et enjeux*. Québec, Qc. : PUQ.
- Fournier St-Laurent, S., Normand, L., Bernard, S. et Desrosiers, C. (2018). *Les conditions d'efficacité des classes d'apprentissage actif*. Rapport de recherche PAREA. Montréal : Collège Ahuntsic. [\[En ligne\]](#)
- Garrison, D. R. and Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons Inc.
- Gouvernement du Québec (s.d.). *Standard sur l'accessibilité des sites web (SGQRI008 2.0)*. Secrétariat du Conseil du Trésor. [\[En ligne\]](#)
- Gravelle, F. (2018). Pratiques d'enseignement inclusives et apprentissage en mode hybride : une combinaison pouvant mener à la réussite! *Le Tableau* (7 :5). [\[En ligne\]](#)
- Grégoire, R. (2016). *Cours en ligne ouverts et massifs: État des lieux et adoption au Canada français*. Montréal, QC : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Grégoire, R. et Dieng, P. Y. (2016). *Référentiel de compétences, Ressources Éducatives Libres. Guide du formateur*. Paris : Organisation internationale de la francophonie. [\[En ligne\]](#)
- Guay, P. J. (2016). *Badges numériques ouverts en éducation : regards sous le capot*. Vitrine Technologie éducation. [\[En ligne\]](#)
- Haché, L. et Babineau, S. (2019). *L'accessibilité web*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, QC. : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Harasim, L. (2012). *Learning Theory and Online Technologies*. New-York, NY: Routledge.
- Henri, F. (2017). *Ingénierie pédagogique des MOOC, Autodirection et instrumentation de l'apprentissage*. Communication, Rencontres Internationales du Réseau de recherche en éducation et en formation, CNAM, Paris 4. [\[En ligne\]](#)
- Horton, W. (2012). *E-Learning by Design* (2nd Edition). San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Hugues, G. (2007). Using blended learning to increase learner support and improve retention. *Teaching in Higher Education* (12:3, 349-363). [\[En ligne\]](#)
- Hy-Sup. (2012). *Dispositifs hybrides: nouvelle perspective pour une pédagogie de l'enseignement supérieur*. [\[En ligne\]](#)
- IDEO (2012). *Le Design Thinking pour les enseignants*. Creative Commons. [\[En ligne\]](#)
- Institute of Play (s.d.). *Q Design Pack: Games and Learning*. Creative Commons. [\[En ligne\]](#)
- Joseph, G. et Dallaire, F. (2015). *Guide sur l'apprentissage mobile et son impact sur la formation à distance dans la francophonie canadienne*. Montréal, QC: REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Kalmpourtzis, G. (2019). *Educational Game Design Fundamentals*. New-York, NY: Taylor Francis.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kapp, K. M., Blair, L. et Mesch, R. (2014). *The Gamification of Learning and Instruction: Fieldbook*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kellinger, J. J. (2017). *A Guide to Design Curricular Games*. Suisse: Springer International Publishing.
- Koper, R. (2001). *Modeling units from a pedagogical perspective. The pedagogical meta-model behind EML*. Open University of the Netherlands. [\[En ligne\]](#)
- Laboratoire en ingénierie cognitive et éducative (s.d.). Méthode MISA. [\[En ligne\]](#)
- Lafleur, F. (2019). *Développement de la compétence technopédagogique des formateurs en ligne : expérimentation d'une formation à la webconférence en enseignement supérieur*. (Thèse de doctorat). Université de Sherbrooke. [\[En ligne\]](#)
- Lasnier, F. (2014). *Les compétences de l'apprentissage à l'évaluation*. Montréal, QC : Guérin Éditeur Ltée.
- Leroux, J.-L. (2019). *Un cadre de référence pratique pour soutenir l'évaluation des apprentissages à distance*. Communication, Semaine de la formation à distance du FADIO, Édition 2019. [\[En ligne\]](#)
- Leroux, J. L., Boyer, M., Corriveau, L., & Nolla, J. M. (2017). Processus d'évaluation des compétences en formation à distance dans une approche collaborative en enseignement supérieur. Dans Actes du IXe colloque QPES *Relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur*. Grenoble. [\[En ligne\]](#)
- Loisier, J. (2015). *Étude sur l'apport des jeux sérieux en formation à distance au Canada francophone*. Montréal, Canada : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Loisier, J. (2014). *La socialisation des étudiants en FAD au Canada francophone*. Montréal, QC: REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Loisier, J. (2013). *Mémoire sur les limites et défis de la formation à distance au Canada francophone*. Montréal : Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD).
- Loisier, J. et Marchand, L. (2006). Institutions bimodales et formation hybride. *Revue du Conseil québécois de la formation à distance*. [\[En ligne\]](#)
- Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles of the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, (63:8, 760-769).
- Mbaye, N. (2017). Microlearning : une stratégie de formation en ligne. [Billet de blogue] Ciel, Communauté d'intérêts pour l'enseignement en ligne : Université de Genève. [\[En ligne\]](#)
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. Toronto, ON : McGraw-Hill.
- Meyer, F. et Petit, M. (2019). *Téléprésence en visioconférence : avancement d'une recherche orientée par la conception*. Communication, Semaine de la formation à distance du FADIO, Édition 2019. [\[En ligne\]](#)

- Mishra, P. et Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* (108:6, 1017-1054).
- Moore, C. (2017). *Map It: The Hands-On Guide to Strategic Training Design*. Montesa Press.
- Morin, S. (2019). *Transformer notre regard sur la tricherie et l'intégrité*. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. [[En ligne](#)]
- Munn, Y. (2013). Portfolio numérique d'apprentissage. [Billet de blogue]. Vitrine Technologie-Éducation. [[En ligne](#)]
- Organisation Internationale de la Francophonie. (2016). *Référentiel de compétences REL : Guide du formateur*. Creative Commons. [[En ligne](#)]
- Papi, C., Brassard, C., Bédard, J. L., Medoza, G. A. et Serpentier, C. (2017). L'interaction en formation à distance: entre théories et pratiques. *TransFormations – Recherches en éducation et formation des adultes* (17). [[En ligne](#)]
- Paquelin, D. (2017). *Flexibilisation : principes et actions*. Bureau de soutien à l'enseignement : Université Laval. [[En ligne](#)]
- Paquelin, D. (2016). D'une université campus à une université multi-modale. Analyse d'une dynamique québécoise, le cas de l'Université Laval. *Distances et Médiations des Savoirs* (16). [[En ligne](#)]
- Paquette, G. (2002a). *L'ingénierie pédagogique : Pour construire l'apprentissage en réseaux*. Sainte-Foy, QC : PUQ.
- Paquette, G. (2002b). *Modélisation des connaissances et des compétences : Un langage graphique pour concevoir et apprendre*. Sainte-Foy, QC : PUQ.
- Peraya, D. (2011). Un regard sur la distance, vue de la présence. *Distances et savoirs* (3:9, 445-452). [[En ligne](#)]
- Peraya, D. (2008). Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation : nouvelles pratiques, nouvelles modélisation. *Les Enjeux de l'information et de la communication*. Archives ouvertes, Université de Genève. [[En ligne](#)]
- Pernin, J.-P. et Lejeune, A. (2004). Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : vers une ingénierie centrée sur les scénarios. *Archives ouvertes HAL, Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et de l'Industrie*. Compiègne, France : Université de Technologie de Compiègne. [[En ligne](#)]
- Poellhuber, B., Racette, N. et Chirchi, M. (2012). De la présence dans la distance par la visioconférence Web. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, (9:1-2, 64-78). [[En ligne](#)]
- Potvin, C., Power, M. et Ronchi, A. (2014). *La formation en ligne : Les conseillers et ingénieurs pédagogiques*. Québec, QC: PUL.
- Power, M. (2008). The Emergence of a Blended Online Learning Environment. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching* (4:4, 503-514). [[En ligne](#)]
- Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives*. Thousand Oakes, CA: Corwin.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon: MCB University Press* (9:5). [[En ligne](#)]
- Racette, N., Poellhuber, B., Bourdages-Sylvain, M.-P. et Desjardins, G. (2017). Communiquer avec les étudiants à distance. Dans T. Karsenti et J. Bugmann (dir.), *Enseigner et apprendre avec le numérique* (p. 113-132). Montréal, QC : PUM.
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional-design theories and models: An overview of their current status (Vol. I)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Reigeluth, C. M. (Ed.). (1999). *Instructional-design theories and models: A new Paradigm of Instructional Theory (Vol. II)*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Reigeluth, C. M., & Carr-Chellman, A. A. (Eds.). (2009). *Instructional-design theories and models: Building a common knowledge base (Vol. III)*. New York: Routledge.
- Rhéaume, C. (2019). Créer un sentiment de présence dans les cours en ligne en mode synchrone. [Billet de blogue - ProfWeb] [\[En ligne\]](#)
- Salmon, G. (2013). *ETivities: The Key to Active Online Learning*. New-York, NY : Routledge.
- Sauvé, L. (2014). Des dispositifs en ligne pour personnaliser l'apprentissage tout au long de la vie : quelques recommandations. *Distances et Médiations des Savoirs* (5). [\[En ligne\]](#)
- Savard, I. et Basque, J. (2019). *Comment pourrait-on améliorer les pratiques de conception?* Communication, Atelier de l'ACCP-CAID. [\[En ligne\]](#)
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Saint-Laurent, QC : Éditions du nouveau pédagogie.
- Shea, P. et Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers and education* (55:4, 1721-1731). Londres: Elsevier Ltd. [\[En ligne\]](#)
- Smith, P. L. and Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design* (3rd Edition). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.
- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, QC : Éditions logiques.
- Tremblay, C. (2015). *Le portfolio pour documenter le parcours de développement*. Communication, Service national du RECIT en formation professionnelle. [\[En ligne\]](#)
- UNESCO (2012). *Déclaration de Paris sur les REL*. Paris : UNESCO. [\[En ligne\]](#)
- UNESCO (2002). *Forum sur l'impact des didacticiels libres pour l'enseignement supérieur dans les pays en développement. Rapport final*. Paris : UNESCO. [\[En ligne\]](#)
- Université d'Ottawa (s.d.). Outils de vérification de l'accessibilité. Le Web à l'université d'Ottawa. [\[En ligne\]](#)
- Université d'Ottawa (s.d.). *Rapport sur l'initiative hybride de septembre 2013 à novembre 2016*. SAEA | TLSS, Université d'Ottawa. [\[En ligne\]](#)
- Université Laval (s.d.). *Distinctions entre un cours comodal et un cours hybride*. [\[En ligne\]](#)
- Université TÉLUQ (s.d.). *Perspectives professionnelles*. TED-FAD, Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)
- Usher, D. (2015). *Let the elephants run, Unlock your creativity and change everything*. Toronto, On: Anansi Press.
- Vacaresse, S. (2012). *Mlearning, mobile-learning, apprentissage nomade...* Communication, 2e Rencontres Bretonnes des TICE et du ELearning. Ploufragan – St-Brieuc. [\[En ligne\]](#)
- Vaughan, N. D. (2013). Investigating How Digital Technologies Can Support a Triad Approach for Students Assessment in Higher Education. *Canadian Journal of Learning and Technology* (39:3). [\[En ligne\]](#)
- Vaughan, N. D., Cleveland-Innes, M. and Garrison, D. R. (2013). *Teaching in Blended Learning Environments: Creating and Sustaining Communities of Inquiry*. Edmonton, AB: AU Press.
- Viollet, P. (dir.) (2011). *Méthodes pédagogiques pour développer la compétence. Manuel pratique à l'intention des formateurs*. Paris, France : De Boeck.
- Willis, J. (2009a). Foundations of Instructional design. In J. Willis (Ed.), *Constructivist instructional design (C-ID) (81-108)*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Willis, J. W. (2009b). *Constructivist Instructional Design (C-ID) (313-355)*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.

Willis, J.W. (2009c). A general set of procedures for C-ID. J.W. Willis (Ed.), *Constructivist Instructional Design (C-ID): Foundations, Models, and Examples*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.

5. Des modalités d'encadrement à développer

- Agosta, D. (2012). Proposition d'une grille d'analyse des besoins d'aide des apprenants à distance. Le blog de TAD, [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Albero, B. (2014). La pédagogie à l'université entre numérisation et massification. Dans Lameul, G. et Loisy, C. *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique*. Bruxelles : De Boeck.
- Audet, L. et Richer, M. (2014). Tuteurs, apprenants, enseignants. Similitudes et différences, constantes et évolution des compétences pour la formation à distance. *Actes du séminaire de 10 ans de t@d, Tutorales* (12, 12-16). [\[En ligne\]](#) Communication vidéo [\[En ligne\]](#)
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy : Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*. [\[En ligne\]](#)
- Barbeau, D. (1997). Comment favoriser la motivation scolaire. *Pédagogie collégiale* (11 :1). [\[En ligne\]](#)
- Barbeau, D. (1993). La motivation scolaire. *Pédagogie collégiale*, (7:1). [\[En ligne\]](#)
- Beaudouin, N., Blanchard, S. et Soncarrieu, T. (2004). L'entretien de conseil en orientation : présentation de trois types d'entretien. *Psychologie du travail et des organisations*. Londres : Elsevier.
- Berrouk, S. et Jaillet, A. (2017). Les représentations des tuteurs en FAD à l'égard de leurs pratiques et de leurs fonctions tutorales. *Distances et médiations des savoirs* (17). [\[En ligne\]](#)
- Berrouk, S. et Jaillet, A. (2013). Les fonctions tutorales : pour un déséquilibre dynamique. *Distances et médiations des savoirs*, 2. [\[En ligne\]](#)
- Brault-Labbé, A. et Dubé, L. (2010). Engagement scolaire, bien-être personnel et autodétermination chez les étudiants à l'université. *Canadian Journal of Behavioural Science* (42:2, 80-92). [\[En ligne\]](#)
- Brodeur, M. et Facchin, S. (2016). *Attentes envers la rétroaction, objectifs d'apprentissage et motivation à utiliser la rétroaction dans un cours en formation à distance*. Communication, Colloque du CRIFPE, Montréal. [\[En ligne\]](#)
- Ciaramicoli, A.P. (2016). *The Stress Solution: Using Empathy and Cognitive Behavioral Therapy to Reduce Anxiety and Develop Resilience*. New York, NY: New Word Library.
- Deaudelin, C., Petit, M. et Brouillette, L. (2016). Assurer la présence enseignante en formation à distance : des résultats de recherche pour guider la pratique en enseignement supérieur. *Tréma* (44, 79-100). [\[En ligne\]](#)
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New-York, NY: Plenum Press.
- Denis, B. (2014). Certificat d'université en formation à distance : une approche de formation isomorphe pour acquérir des compétences de e-tuteur. *Actes du séminaire des dix ans de t@d, Tutorales* (12, 17-26). [\[En ligne\]](#).
- Depover, C. (2013). La place et l'importance du tutorat dans les nouveaux dispositifs de formation à distance. *Un détour par le futur. Les formations ouvertes et à distance de l'Agence universitaire de la francophonie* (69-82). Paris, FR : Éditions des archives contemporaines. [\[En ligne\]](#)

- Depover, C., De Lièvre, B., Paraya, D., Quintin J. J. et Jaillet, A. (dir.) (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Deschênes, A. J. et Paquette, D. (1996). *Cahier d'étude. Programme de formation continue des enseignants (Première année)*. A.-J. Deschênes (dir.). Québec, Centre Romand d'Enseignement à Distance et Télé-université.
- Deschênes, A.-J. (2001). L'encadrement-programme aux études supérieures en formation à distance à la Télé-Université. *La Revue internationale de l'apprentissage en ligne et de l'apprentissage à distance* (16:2, 1-22). [\[En ligne\]](#)
- Deschênes, A.-J. et Lebel, C. (1994). La conception du support à l'apprentissage dans des activités de formation à distance. *Introduction à la formation à distance* (EDU 1600). Québec, Université TÉLUQ.
- Deschênes, A.-J., Gagné, P., Bilodeau, H., Dallaire, S. et Bourdages, L. (2001). Les activités d'apprentissage et d'encadrement dans des cours universitaires à distance : le point de vue des concepteurs. *La Revue internationale de l'apprentissage en ligne et de l'apprentissage à distance* (16 :1, 1-31). [\[En ligne\]](#)
- Dubeau, A. et Parr, M. (2019). *FPT1521 : Processus d'apprentissage des savoirs professionnels*. Recueil inédit, UQAM.
- Dussarps, C. (2015). L'abandon en formation à distance. Analyse socioaffective et motivationnelle, *Distance et médiations des savoirs* (10). [\[En ligne\]](#)
- Dussarps, C. (2014). Dimension socioaffective et abandon en formation ouverte et à distance. *Library and information sciences*. Bordeaux, France : Université Bordeaux III. [\[En ligne\]](#)
- Duval, A. M. et Pagé, M. (2013). *La situation authentique : de la conception à l'évaluation* (Coll. Les cahiers de l'AQPC). Montréal, QC : AQPC.
- Facchin, S. (2017). *La rétroaction traditionnelle ou technologique? Impact du moyen de diffusion de la rétroaction sur la persévérance et la réussite scolaires* (rapport de recherche PAREA no PA-2015-024). Montréal, QC : Cégep à distance. [\[En ligne\]](#)
- Facchin, S. et Brodeur, D. (2016). *Attentes envers la rétroaction, objectifs d'apprentissage et motivation à utiliser la rétroaction technologique en formation à distance*. Communication au Colloque international en éducation du CRIFPE. Montréal. [\[En ligne\]](#)
- Fatoux, C., Mottet, M. (2015). *Demander de l'aide dans un cours en ligne : portrait de la situation et pistes de réflexions*. Thot Cursus. [\[En ligne\]](#)
- Garrot-Lavoué, E., George, S. et Prévôt, P. (2009). *Rôles du tuteur*. Atelier « Instrumentation des activités du tuteur: Environnements de supervision, usages et ingénierie ». Communication, Conférence EIAH. [\[En ligne\]](#)
- Gérin-Lajoie, S. (2018). *L'encadrement des étudiants en formation à distance ou en ligne : que savons-nous et que reste-t-il à explorer?* Communication, Colloque du CRIFPE. [\[En ligne\]](#)
- Gérin-Lajoie, S., Hébert, M.-H. et Papi, C. (2018). *L'évaluation des apprentissages à distance : qu'en est-il à l'Université TÉLUQ ?* Communication, Colloque de la CIRTA. [\[En ligne\]](#).
- Glikman, V. (2014). Peut-on parler du « métier » de tuteur à distance ? *Actes du séminaire des dix ans de t@d, Tutorales* (12, 57-64). [\[En ligne\]](#). Communication vidéo [\[En ligne\]](#)
- Glikman, V. (2011). Tuteur à distance : une fonction, un métier, une identité? Dans Depover, C., De Lièvre, B., Paraya, D., Quintin, J. J. et Jaillet, A. (dir.), *Le tutorat en formation distance. Perspectives en éducation & formation* (136-158). Bruxelles : De Boeck.
- Hachey, J. et Lachapelle, N. (2018). *Trousse des Superhéros TÉLUQ : un outil pour les professeurs*. Québec, QC : Université TÉLUQ. [\[En ligne\]](#)
- Hamel, M. (2019a). *La pédagogie de l'empathie et son impact sur les apprentissages en ligne*. Dans Lafleur, F. et Samson, G., *Formation et apprentissage en ligne*. Québec, QC : PUQ.

- Hamel, M. (2019b). *La pédagogie de l'empathie et son impact sur les apprentissages en ligne*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. Montréal, QC : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Harrison, S., Godin, J. et Bastarache, S. (2018). L'implantation du eportfolio dans un programme par compétence en science infirmière : le cheminement de 10 ans. *La revue canadienne sur l'avancement des connaissances en enseignement et en apprentissage* (9 :3). [\[En ligne\]](#)
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. New-York, NY: Routledge.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New-York, NY: Routledge.
- Hershey, P. Blanchard, K. H. (1969). *Management of Organizational Behavior: Utilizing Human Resources*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hershey, P., Blanchard, K. H. et Johnson, D. E. (2012). *Management of Organizational Behavior* (10th Edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lameul, G. et Loisy, C. (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique*. Bruxelles : De Boeck.
- Le Boucher, C., Lameul, G. et Pentecoteau, H. (2018). L'expérimentation du eportfolio à l'université : questionnements autour de la réflexivité. *La revue canadienne sur l'avancement des connaissances en enseignement et en apprentissage* (9 :3). [\[En ligne\]](#)
- Lecours, G., Landry, N., Émond, M. (2013). *Vers des pratiques pédagogiques adaptées. Guide d'accompagnement. Pour une intervention qui vise la réussite des élèves à besoins particuliers*. Laval, QC : Commission scolaire de Laval, SEAFP. [\[En ligne\]](#)
- Loisier, J. (2012). *Mémoire sur les services offerts aux étudiants en FAD au Canada francophone*. Montréal, QC : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Loisier, J. (2010). *Mémoire sur l'encadrement des étudiant(e)s dans les formations en ligne offertes aux différents niveaux d'enseignement*. Montréal, QC : REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Mazoir, F. (2014). *Les 4 modèles de management selon les générations*. CadreO. [\[En ligne\]](#)
- Nadeau, J. (2013). *La rétroaction comme appui à l'apprentissage et à la réussite*. Moncton, NB : Université de Moncton, campus d'Edmundston. [\[En ligne\]](#)
- Page, V. (2015). Établir une relation pédagogique à distance... est-ce possible? *Pédagogie collégiale* (8:4). [\[En ligne\]](#)
- Papi, C. (2014a). *Formation à distance. Dispositifs et interactions*. Londres, R.-U. : ISTE.
- Papi, C. (2014b). De la diversité du tutorat de pairs. *Actes du séminaire des dix ans de t@d, Tutorales* (12, 42-46). [\[En ligne\]](#)
- Parent, S. (2018). Favoriser la motivation et l'engagement des étudiants... tout au long de la session. *Pédagogie collégiale* (31:4). [\[En ligne\]](#)
- Parent, S. (2014). De la motivation à l'engagement. Un processus multidimensionnel lié à la réussite de vos étudiants. *Pédagogie collégiale* (27:3). [\[En ligne\]](#)
- Parr, M. (2014). L'autoformation ou l'apprentissage autodirigé : l'école de demain? La mutation du rôle de l'enseignant. *Revue Apprendre et enseigner aujourd'hui* (4 :2). CPIQ. [\[En ligne\]](#)
- Paul, M. (2016). *La démarche d'accompagnement : Repères méthodologiques et ressources théoriques*. Louvain-la-Neuve, France : De Boeck Supérieur.
- Pelletier, G. (2006). *Le leadership suivant la contingence des situations*. Sherbrooke, QC : Université de Sherbrooke. [\[En ligne\]](#)
- Pelletier, P. et Huot, A. (dir.). (2017). *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur. Connaissances, compétences et expérience*. Québec, PUQ. [\[En ligne\]](#)
- Peraya, D. (2015). Professionnalisation et développement professionnel des enseignants universitaires : une question d'actualité. *Distances et médiations des savoirs* (10). [\[En ligne\]](#)

- Petit, M. (2016). Caractéristiques d'une supervision à distance de stagiaires en enseignement en ce qui concerne le sentiment de présence. *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur* (32 :1). [\[En ligne\]](#)
- Petit, M., Monney, N. et Gremion, C. (2018). Le portfolio numérique en enseignement supérieur: Introduction à un numéro spécial de la RCACEA. *La revue canadienne sur l'avancement des connaissances en enseignement et en apprentissage* (9 :3). [\[En ligne\]](#)
- Pintrich, P. R. (2003). Motivation and classroom learning. Dans Reynolds, W. M. et Miller, G. E. (Dir.): *Handbook of psychology, Educational psychology* (7). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.
- Poelhuber, B. (2007). *Les effets de l'encadrement et de la collaboration sur la motivation et la persévérance dans les formations ouvertes et à distance soutenues par les TIC*. Thèse de doctorat, Université de Montréal. [\[En ligne\]](#)
- Poelhuber, B. Chomienne, M. et Karsenti, T. (2011). L'effet du tutorat individuel sur le sentiment d'auto-efficacité et la persévérance en formation à distance. *Revue des sciences de l'éducation* (37 :3, 465-663). [\[En ligne\]](#)
- Poelhuber, B., Chomienne, M., Michelot, F. et Fortin, M. N. (2017). La coopération entre concepteurs et tuteurs et l'évolution du rôle du tuteur dans un établissement unimodal d'enseignement à distance. *Distances et Médiations des Savoirs* (18). [\[En ligne\]](#)
- Poirier, M. (2013). Réduire la distance par la pédagogie de l'empathie. *Le Tableau* (2 :6) [\[En ligne\]](#)
- Pudelko, B. (2019). La recherche sur l'encadrement à distance en enseignement supérieur. Perspectives francophone et anglophone (1974-2016). *Distance et Médiations des Savoirs* (25). [\[En ligne\]](#)
- Pudelko, B. (2017). L'encadrement dans les dispositifs en ligne ou hybrides en enseignement supérieur : des acteurs, des pratiques et des savoirs d'action en émergence. Dans P. Pelletier et A. Huot (dir.) *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur : connaissances, compétences et expériences*. Québec, QC: PUQ. (p. 137-153) [\[En ligne\]](#)
- Quintin, J. J. (2011). L'efficacité des modalités d'intervention tutorale et leurs effets sur le climat sociorelationnel des groupes restreints. Dans Depover, C. et al (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Racette, N. (2010). Augmenter la persévérance et la réussite en formation à distance à l'aide d'un programme motivationnel. *Revue de l'éducation à distance*. (36 : 2, 421-443) [\[En ligne\]](#)
- Racette, N. et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2017). La coopération entre tuteurs et équipes de conception, pour un meilleur suivi des cours à distance. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* (33 :2). [\[En ligne\]](#)
- Racette, N. et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2018). Le numérique, pour coopérer en formation à distance. *Revue Communication, technologies et développement* (6). [\[En ligne\]](#)
- Racette, N., Poelhuber, B., et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2018). L'organisation du travail entre les responsables de cours et les tuteurs : un défi? *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* (15 :1, 61073). [\[En ligne\]](#)
- Racette, N., Poelhuber, B. et Bourdages-Sylvain, M. P. (2017). Quelles sont les caractéristiques de l'emploi et du travail des tuteurs en formation ouverte et à distance? *Distances et Médiations des Savoirs* (18). [\[En ligne\]](#)
- Racette, N., Poelhuber, B. et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2016). La communication entre tuteurs et équipes de conception, dans quatre établissements de formation à distance, incite-t-elle à la collaboration ? *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* (13 :1, 6-16). [\[En ligne\]](#)
- Racette, N., Poelhuber, B. et Fortin, M.-N. (2014). Dans les cours à distance autorythmés : la difficulté de communiquer. *Distances et médiations des savoirs* (7). [\[En ligne\]](#)

- Rhéaume, M. M., Facchin, S., Boisvert, S. et Mazé, A. M. (2019). *Encadrement numérique comme support d'apprentissage en formation asynchrone autoportante*. Communication, Atelier de perfectionnement du REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Roberge, A. (2013). *La formation à distance pour tous ? Bien sûr que non !* Thot Cursus. [\[En ligne\]](#)
- Roberts, S. M. et Pruitt E. Z. (2010). *Les communautés d'apprentissage professionnelles*. Montréal, QC : Chenelière Éducation.
- Rodet, J. (2018). Typologie de participants aux MOOC. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2016). *L'ingénierie tutorale : définir, concevoir, diffuser et évaluer les services d'accompagnement des apprenants du digital learning*. Sèvres, France : JIP Éditions.
- Rodet, J. (2015b). Fonctions, plans de support à l'apprentissage, rôles, postures, des notions pour identifier les objectifs et les tâches des tuteurs à distance. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2015a) Profils de tuteurs à distance. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2012b). Des fonctions et des plans de support à l'apprentissage à investir par les tuteurs à distance. [Billet de blogue]. [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2012a). Entretien avec l'équipe du GREFAD. *Tutorales* (9, 14-19). [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2010). Propositions pour l'ingénierie tutorale. *Tutorales, Revue de la communauté de pratiques des tuteurs à distance* (7, 6-28). [\[En ligne\]](#)
- Rodet, J. (2000). La rétroaction, support d'apprentissage? *Revue du conseil québécois de la Formation à Distance* (4:2, 45-74). [\[En ligne\]](#)
- Romero, M. (2013). *Les temps du tutorat à distance*. Communication, Séminaire de 10 ans de t@d. [\[En ligne\]](#)
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basics Psychological Needs in Motivation, Development and Wellness*. New-York, NY: Guilford Press.
- Saint-Arnaud, Y. (2003). *L'interaction professionnelle, Efficacité et coopération* (2^e édition). Montréal, QC : PUM.
- SOFAD (2015). *Vers de bonnes pratiques en tutorat à distance*. Montréal, QC : SOFAD. [\[En ligne\]](#)
- Thot Cursus (2013). *Professeur à distance : nouveaux usages, nouveaux outils*. Formation et culture numérique. [\[En ligne\]](#)
- Vaughan, N. D., Cleveland-Innes, M. and Garrison, D. R. (2013). *Teaching in Blended Learning Environments: Creating and Sustaining Communities of Inquiry*. Edmonton, AB: AU Press.
- Vermersh, P. (2017). *L'entretien d'explicitation* (6^e éd.). Paris, France : ESF éditions.
- Viau, R. (2009). *La motivation à apprendre en milieu scolaire*. Montréal, QC : ERPI.

6. Des infrastructures et des environnements numériques à déployer

- Blanc, P. (2018). *L'analyse de l'apprentissage : le défi de la protection des données et de la vie privée*. Communication, Colloque de la CIRTA 2018. [\[En ligne\]](#)
- Blanc, P. (2017). *Les environnements numériques d'apprentissage (ENA) : État des lieux et Perspectives. Rapport d'analyse et de synthèse*. Vitrine Technologie-Éducation. [\[En ligne\]](#)
- Bourdeau, J., Pelleu-Tchétagani, J. et Psyché, V. (2014). *Le domaine des environnements d'apprentissage intelligents (EAI) - TED6520*. Montréal, QC : TÉLUQ.
- Boyer, A. (2018). *Les learning analytics: mode ou opportunité?* Teachonline, Contact Nord. [\[En ligne\]](#)
- Brassard-Gourdeau, E. et Khoury, R. (2018). *Impact of Sentiment Detection to Recognize Toxic and Subversive Online Comments*. ArXive. Cornell University. [\[En ligne\]](#)
- Cavoukian, A. (2011). *Privacy by Design, The 7 Foundational Principles* (2nd ed.). Toronto: Ryerson University. [\[En ligne\]](#). Site web [\[En ligne\]](#)

- Charland, P. (2018). *L'École de demain : un apprentissage sur mesure*. [Entrevue]. Émission La Sphère. Montréal, Québec : ICI Première, Société Radio-Canada. [\[En ligne\]](#)
- Commission Européenne (s.d.). Principes du RGPD. [\[En ligne\]](#)
- Contact-Nord (s.d.) *Ten facts about Artificial Intelligence in Teaching and Learning*. Teachonline, Contact Nord | Contact North. [\[En ligne\]](#)
- Cope, W. et Kalantzis, M. (2010). *Ubiquitous learning: An agenda for educational transformation* (576-582). Travaux, 6th International Conference on Networked Learning. [\[En ligne\]](#)
- Couture, M. (2019). Des outils pour protéger la confidentialité des données des étudiants. [Billet de blogue]. L'Éveilleur, Université de Sherbrooke. [\[En ligne\]](#)
- Delwaide, K., Aylwin, A. et Guilmain, A. (s.d.) *Tableau comparatif des lois sur la protection des renseignements personnels*. Montréal : Fasken. [\[En ligne\]](#)
- Deschênes, M. et Parent, S. (2019). *Des outils d'analyse de l'apprentissage*. Vitrine Technologie Éducation. [\[En ligne\]](#)
- EDUCAUSE (2015). *7 Things You Should Know About... NGDLE*. EDUCAUSE Learning Initiative [\[En ligne\]](#)
- Fluckiger, C. (2016), Les étudiants sont-ils des natifs numériques? Dans O. Martin et E. Dagiral (dir.), *L'ordinaire d'Internet. Le Web dans nos pratiques et relations sociales* (p. 146-166). Paris, France: Armand Colin.
- Grandbastien, M. et Labat, J.-M. (2006). *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Paris, FR : Lavoisier.
- Guay, P. J. (2016a). *Analyse de l'apprentissage, une introduction*. Vitrine Technologie Éducation. [\[En ligne\]](#)
- Guay, P. J. (2016b). *Vers une école intelligente : Internet des objets*. Vitrine Technologie Éducation. [\[En ligne\]](#)
- Guité, F. (2017). La réforme numérique. [Billet de blogue]. Le blogue de l'innovation pédagogique : CFORP. [\[En ligne\]](#)
- Héon, M. (2018). *Le web sémantique en 10 minutes [Version 2018]*. Communication, Colloque sur le web sémantique au Québec – Édition 2018. [\[En ligne\]](#)
- Héon, M. (2016). *Le web sémantique en 10 minutes*. Communication, 84^e Congrès de l'ACFAS. [\[En ligne\]](#)
- ISO (2018). Norme ISO 21001 : 2018, Organismes d'éducation/formation — Systèmes de management des organismes d'éducation/formation — Exigences et recommandations pour leur application. ISO. [\[En ligne\]](#) Prévisualisation [\[En ligne\]](#)
- Johnson, M. (2019). La réalité augmentée passe à la vitesse supérieure. L'Actualité (février 2019). [\[En ligne\]](#)
- Marketing. (2018). *Du web 1.0 au web 4.0*. [\[En ligne\]](#)
- Nkambou, R., Bourdeau, J. et Mizoguchi, R. (dir.) (2010). *Advances in intelligent tutoring systems* (33-62). Heidelberg, Allemagne: Springer.
- Paquette, G. (2018). *Une ontologie intégrée au Web de données liées pour décrire les compétences et personnaliser l'apprentissage*. Communication, 3^e Colloque sur le web sémantique Montréal. [\[En ligne\]](#)
- Parent, S. et Deschênes, M. (2018). *L'analyse des données : qu'en est-il en 2018?* Vitrine Technologie Éducation. [\[En ligne\]](#)
- Pruitt-Mentle, D. (2010). *Using the STEPP Framework for C3 Education: Addressing the Social, Legal and Ethical Issues through a Systemic Holistic Approach*. Educational Technology Policy, Research and Outreach (ETPRO), University of Maryland. [\[En ligne\]](#)

- Pruitt-Mentle, D. (2000). *The C3 framework: Cyberethics, cybersafety and cybersecurity implications for the educational setting - Promoting Responsible Use*. Educational Technology Policy, Research and Outreach (ETPRO), University of Maryland. [\[En ligne\]](#). Poster [\[En ligne\]](#)
- Khoury, R. (2018). *Éducation en ligne et toxicité*. Communication, Colloque du REFAD. [\[En ligne\]](#)
- Finerty, D. et Luke, M. (s.d.). *RGPD et entreprises canadiennes : préparez-vous!* SAS Data Management Canada. [\[En ligne\]](#)
- Open University (2014). *Ethical use of Student Data for Learning Analytics – Policy document*. Students Policies and Regulations, Open University. [\[En ligne\]](#)
- Roy, N., Gareau, A. et Poelhuber, B. (2018). Les natifs du numérique aux études : enjeux et pratiques. *La Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie* (44 :1). [\[En ligne\]](#)
- Tohamy, N. (2013). Analytics are no longer a nice to have. Dans Davis, M., Top Ten Moments From Gartner's supply chain executive conference. [Billet de blogue] Gartner. [\[En ligne\]](#)
- Traoré, M. (2018). *Conception d'un environnement d'apprentissage en ligne sécuritaire*. Communication, Colloque du REFAD 2018. [\[En ligne\]](#)
- Tremblay, J. (journaliste). (2018). *Homo numericus* [Série de reportages]. Émission Désautels le dimanche. Montréal, Québec : Ici Première, Société Radio-Canada. [\[En ligne\]](#)
- Union Européenne (2016). Règlement relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (RGPD). *Journal Officiel de l'Union Européenne* (4.5.2016, L119/1 - L119/88). [\[En ligne\]](#)
- W3C. (s.d.). Web Design and Applications. Standards – W3C. [\[En ligne\]](#)
- Woolf, B. (2008). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-Learning*. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann.

Conclusion

- Delors, J. (1999). *L'Éducation : un trésor est caché dedans; Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale pour l'éducation pour le vingt et unième siècle*. UNESCO. [\[En ligne\]](#)