COLLECTION
FORMATION À DISTANCE
DISTANCE LEARNING

Sous la direction de
France **LAFLEUR** et Ghislain **SAMSON**

État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire

Ce qu'en disent les recherches



Presses de l'Université du Québec

C O L L E C T I O N

FORMATION **À DISTANCE** **DISTANCE** LEARNING

Collection sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson

---

La collection **Formation à distance | Distance Learning** met en lumière les nouvelles réalités du domaine de l'enseignement, en constante évolution. Elle permet la présentation des plus récents résultats de la recherche, incluant toutes les modalités de formation à distance, les cours en ligne en mode synchrone ou asynchrone de même que l'enseignement hybride ou les formations appelées « cours en ligne ouvert et massif » (CLOM) ou « Massive Open Online Course » (MOOC).

Cette collection, puisque la formation à distance transcende les frontières géographiques, invite les publications tant anglophones que francophones. Elle offre également une vitrine aux pratiques à l'ère du numérique et aux innovations susceptibles d'intéresser tant les intervenants en ligne et les experts des technologies pédagogiques que les responsables de l'encadrement, les coordonnateurs, les gestionnaires ou les professionnels qui élaborent les politiques relatives à la qualité de l'enseignement. Elle regroupe plusieurs axes liés aux défis de la formation dans les environnements numériques, tels que la gestion, la formation, l'apprentissage, la pédagogie et la technologie.

État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire

Membre de L'ASSOCIATION NATIONALE DES ÉDITEURS DE LIVRES

Presses de l'Université du Québec
Le Delta I, 2875, boulevard Laurier, bureau 450, Québec (Québec) G1V 2M2
Téléphone : 418 657-4399 *Télécopieur :* 418 657-2096
Courriel : puq@puq.ca *Internet :* www.puq.ca

Diffusion / Distribution :

Canada Prologue inc., 1650, boulevard Lionel-Bertrand, Boisbriand (Québec) J7H 1N7
Tél. : 450 434-0306 / 1 800 363-2864

France et Belgique Sofédis, 11, rue Soufflot, 75005 Paris, France – Tél. : 01 5310 25 25
Sodis, 128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 77403 Lagny, France – Tél. : 01 60 07 82 99

Suisse Servidis SA, Chemin des Chalets 7, 1279 Chavannes-de-Bogis, Suisse – Tél. : 022 960.95.25

Diffusion / Distribution (ouvrages anglophones) :

Independent Publishers Group, 814 N. Franklin Street, Chicago, IL 60610 – Tel. : (800) 888-4741

DANGER LE PHOTOCOPILLAGE TUE LE LIVRE

La Loi sur le droit d'auteur interdit la reproduction des œuvres sans autorisation des titulaires de droits. Or, la photocopie non autorisée – le « photocopillage » – s'est généralisée, provoquant une baisse des ventes de livres et compromettant la rédaction et la production de nouveaux ouvrages par des professionnels. L'objet du logo apparaissant ci-contre est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit le développement massif du « photocopillage ».

Sous la direction de
France **LAFLEUR** et Ghislain **SAMSON**

État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire

Ce qu'en disent les recherches

Presses de l'Université du Québec

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives nationales du Québec et Bibliothèque et Archives Canada

Titre : État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire / sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson.

Noms : Lafleur, France, 1970- éditeur intellectuel. | Samson, Ghislain, 1967- éditeur intellectuel.

Collections : Formation à distance (Presses de l'Université du Québec) ; 4.

Description : Mention de collection : Formation à distance = Distance learning ; 4 | Comprend des références bibliographiques. | Sommaire incomplet : tome 2. Ce qu'en disent les recherches.

Identifiants : Canadiana (livre imprimé) 2020007895X | Canadiana (livre numérique) 20200078968 | ISBN 9782760553798 (vol. 2) | ISBN 9782760553804 (PDF : vol. 2) | ISBN 9782760553811 (EPUB : vol. 2)

Vedettes-matière : RVM : Enseignement à distance. | RVM : Enseignement supérieur—Enseignement assisté par ordinateur. | RVM : Enseignement supérieur—Effets des innovations sur. | RVM : Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation.

Classification : LCC LC5800.E83 2020 | CDD 378.1/758—dc23

Financé par le gouvernement du Canada | Funded by the Government of Canada | Canada

SODEC Québec

Révision
Carole Hébert

Correction d'épreuves
Virginie Chaloux-Gendron

Conception graphique
Marie-Noëlle Morrier

Mise en page
Interscript

Image de couverture
iStock

Dépôt légal : 3e trimestre 2020

› Bibliothèque et Archives nationales du Québec
› Bibliothèque et Archives Canada

© 2020 – Presses de l'Université du Québec
Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés

Imprimé au Canada
D5379-1 [01]

Remerciements

Quelle idée folle de lancer deux projets de collectifs en même temps ! Nous avons voulu réaliser une sorte d'état de la situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire du point de vue de la recherche. Néanmoins, il reste que certains textes présentés dans ce collectif sont issus d'une expérimentation basée sur un contexte théorique, ou encore appuyés par des références scientifiques, parfois même ayant conduit à une collecte de données. Dans chacun des ouvrages (praticiens et chercheurs), une dizaine de textes viennent témoigner de la place prépondérante de l'hybridité dans la formation à distance. Nous tenons à remercier tous les auteurs ayant accepté de partager leurs connaissances, leurs expériences et leurs recherches, et ce, selon un format bien cadré et dans des délais parfois un peu serrés.

De plus, la réalisation du présent ouvrage n'aurait pas été possible sans la participation de madame Odette Larouche dans le processus de relecture des textes. Nous tenons également à la remercier pour la rigueur du travail technique et la mise en forme du manuscrit.

En outre, nous souhaitons remercier l'équipe des Presses de l'Université du Québec (PUQ), en particulier sa directrice générale, madame Martine Des Rochers, pour le travail d'accompagnement et l'ouverture manifestée à l'égard de notre projet de publication.

Enfin, nos remerciements sont adressés au Décanat de la recherche et de la création de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) pour le soutien financier qui a rendu possible la publication de cet ouvrage collectif.

Bonne lecture !

Table des matières

Remerciements VII
Liste des figures XV
Liste des tableaux XVII
Liste des abréviations XIX
Introduction 1
Ghislain Samson et France Lafleur

PARTIE **A**

Penser l'hybridité au sein de l'enseignement universitaire : résultats de recherche 9

CHAPITRE **1**

Une recension nord-américaine des conditions à mettre en place pour favoriser le développement de cours hybrides dans un programme de formation en enseignement supérieur 11
Vincent Grenon

1 Les avantages des cours hybrides 12
2 La recension 13
2.1 Le design 15
2.2 Les facteurs personnels associés aux étudiants 17
2.3 La qualité des interactions 18
2.4 Le sentiment de présence 20
2.5 L'engagement des apprenants 21
Conclusion 22

CHAPITRE **2**

Les modalités d'un dispositif de formation hybride appuyées par la recherche et favorisant le développement professionnel des enseignants du postsecondaire 27
Marie-Noël Bêty et Claire Moreau

1 La problématique 28
2 Le cadrage conceptuel 29
2.1 La formation hybride : une définition large et consensuelle 29
2.2 Les pratiques probantes en formation hybride 31
2.3 Le développement professionnel 33
2.4 La formation efficace 34
2.5 La conception universelle de l'apprentissage 34
3 Le cadrage méthodologique 36
4 Les résultats 37
4.1 Une formation hybride efficace 37
4.2 Une formation hybride accessible à tous 39
5 La discussion 42
Conclusion 44

CHAPITRE **3**

Le processus didactique en formation à distance à l'université
Une pratique multimodale axée sur le relationnel 47
Marie Alexandre, Jean Bernatchez et Dominique Amyot

1 Le potentiel et la complexité de la formation à distance à l'université 48
2 Le processus didactique et l'encadrement en formation à distance 50
3 La démarche méthodologique 51
4 Les résultats 51
4.1 Les agencements spatiotemporels d'une pratique multimodale 51
4.2 Les interactions lors de la phase d'interprétation 52
4.3 Les interactions lors de la phase de représentation 53
4.4 Les interactions lors de la phase de conception d'environnements numériques d'apprentissage 53

4.5 Les interactions lors de la phase d'adaptation aux caractéristiques des étudiants 53
5 La discussion 56
Conclusion 58

PARTIE **B**

Appliquer la comodalité pour vivre une expérience universitaire hybride : les connaissances issues de la recherche 61

CHAPITRE **4**

Quand l'enseignement du marketing rencontre les technologies de l'information
Étude de cas d'un cours hybride de niveau universitaire donné en coenseignement 63
William Menvielle, Hédia El Ourabi et Saïd Zouiten

1 L'analyse de l'environnement pédagogique par le biais du modèle PEST 64
1.1 La dimension politique 65
1.2 La dimension sociale 66
1.3 La dimension économique 66
1.4 La dimension technologique 67
2 Les acteurs de l'innovation pédagogique 68
2.1 L'établissement d'enseignement 68
2.2 L'équipe pédagogique 69
2.3 Les apprenants 69
3 La conception de la formule pédagogique 69
3.1 La formule d'enseignement hybride 72
3.2 La formule d'enseignement en équipe 73
3.3 Le recours à l'étude de cas 74
3.4 Les activités et leurs évaluations 75
4 Le retour sur l'innovation pédagogique polymorphe 76
4.1 Les retours des pédagogues 77
4.2 Les retours des apprenants 78
Conclusion 80
Annexe 4.1 84

CHAPITRE **5**

Les cours à distance en classe

La formule comodale 87

Thierry Eude

1 Les différents profils des étudiants d'une formation à distance 88
- **1.1** Le profil « synchrone » 89
- **1.2** Le profil « asynchrone contraint » 89
- **1.3** Le profil « asynchrone volontaire » 89

2 La participation synchrone par rapport à asynchrone : les influences 89

3 La formule comodale : principe 91

4 Un exemple de mise en pratique 93

5 Les besoins technologiques 94
- **5.1** La plateforme de cours synchrone à distance 94
- **5.2** Les paramètres externes 96

6 La salle de classe : adaptation des pratiques 97

7 Des constats 97

Conclusion 98

CHAPITRE **6**

La double alternance, ou quand l'utilisation de l'hybridation de la formation permet d'accroître l'immersion des apprenants en entreprise 101

Fabrice Bouquet et Marc Briot

1 Le contexte et la problématique 102
- **1.1** La genèse du projet 103
- **1.2** Les acteurs 105
- **1.3** Le cahier des charges 106

2 Le dispositif 107
- **2.1** Le parcours 107
- **2.2** L'identification des points d'attention et les solutions adaptées 110
- **2.3** Une charte pour l'enseignement à distance 111

3 L'évaluation du dispositif 113
- **3.1** L'adéquation de l'offre de formation et du milieu professionnel 113
- **3.2** L'investissement des étudiants 114

3.3 Les points d'amélioration et les perspectives 115
Conclusion 115

PARTIE **C**

Prendre appui sur la recherche pour développer des dispositifs de formation médiatisée au postsecondaire 117

CHAPITRE **7**

La classe inversée en chimie organique
Résultats d'une implantation réussie au collégial 119
Caroline Cormier et Bruno Voisard

1 Un état de la recherche sur la classe inversée 120
1.1 La classe inversée : une méthode pédagogique active 120
1.2 Les instances d'implantation de classe inversée en chimie au postsecondaire 122
2 Le dispositif de classe inversée 123
2.1 Les vidéos éducatives 123
2.2 Le travail en classe : central dans notre dispositif didactique 124
3 La question de recherche 127
4 La méthodologie 127
4.1 L'échantillon 127
4.2 Les données recueillies et les analyses 128
5 Les résultats et la discussion 129
5.1 Sur les notes dans le cours de chimie organique 129
5.2 Sur l'appréciation du cours par les étudiants 132
6 Les implications pédagogiques 133
Conclusion 133

CHAPITRE **8**

L'hybridité de la formation en sciences infirmières en contexte de laboratoire
Implantation d'un projet pilote d'enseignement en médecine-chirurgie 137
Josyane Pinard, France Lafleur, Julie Houle et Ghislain Samson

1 Description du projet pilote de vidéo immersive 360 en sciences infirmières 139
2 Les objectifs du projet 141
3 Les références théoriques servant d'appui au projet 142

4 La méthodologie 143
4.1 La sélection de la technologie 144
4.2 La scénarisation 144
4.3 Le tournage 145
4.4 L'intégration des capsules au cours de laboratoire 147
4.5 Les limites reliées au développement de la vidéo immersive 147
4.6 Les retombées pour l'enseignement 148
4.7 Les retombées pour la recherche 150
Conclusion 150

CHAPITRE **9**

Utiliser un MOOC pour hybrider la formation universitaire
Retour sur une expérience pratique en prenant appui sur la recherche 153
Anne-Dominique Salamin

1 Le contexte 153
1.1 L'arrivée des MOOC 154
1.2 Dans le monde 155
1.3 En Suisse 155
1.4 L'évolution 156
2 Le cas des hautes écoles spécialisées (HES) 156
2.1 Une stratégie en deux phases 157
2.2 L'état du développement 158
3 L'usage des MOOC en classe 158
3.1 Le contexte 159
3.2 La structure du cours 160
3.3 Les contenus et le volume du MOOC 160
4 Les métriques et les comportements 162
4.1 L'accès 163
4.2 Le comportement face aux ressources 164
5 Les évaluations 165
5.1 Les résultats des évaluations du MOOC 166
5.2 Les raisons envisagées 167
Conclusion 168

Conclusion 173
Ghislain Samson et France Lafleur

Notices biographiques 179

Liste des figures

Figure 1.1 Community of Inquiry (CoI) framework 21

Figure 3.1 Continuum des agencements modaux dans l'espace et le temps 56

Figure 4.1 Copie d'écran d'une page de la partie virtuelle du cours hybride 76

Figure 5.1 Principe de la formule comodale 92

Figure 5.2 Rendu visuel de la salle de classe en formule comodale 92

Figure 5.3 Rendu visuel de l'enregistrement pendant une démonstration logicielle (enregistrement Webex) 93

Figure 5.4 L'interface type des plateformes de cours synchrones à distance : signets et clavardage (enregistrement Adobe Connect) 95

Figure 5.5 L'outil Questions et réponses (volet de droite) (enregistrement Adobe Connect) 96

Figure 6.1 Dispositif du master en informatique en double alternance 108

Figure 7.1 Moyennes des notes finales en *Chimie organique* pour chaque classe de CRC, selon leur groupe 130

Figure 8.1 Répétition finale de la scène avec l'actrice Marina Dutil et Paul Gaudet (conseiller technopédagogique) 146

Figure 8.2 L'équipe pendant le tournage à l'intérieur de la chambre 4917 146

Figure 8.3 Structure générale du projet RA3SSS 150

Figure 9.1 Répartition présentiel-distantiel 162

Liste des tableaux

Tableau 2.1 Synthèse des pratiques probantes pour planifier, livrer et réussir une formation hybride 32

Tableau 2.2 Synthèse des paramètres d'une formation efficace destinée à des enseignants..... 35

Tableau 2.3 Opérationnalisation des paramètres d'une formation efficace dans une formation hybride destinée aux enseignants en développement professionnel 38

Tableau 2.4 Opérationnalisation des principes de la CUA dans une formation hybride destinée aux enseignants en développement professionnel..... 40

Tableau 3.1 Outils numériques associés au déploiement de stratégies d'enseignement..... 54

Tableau 4.1 Bilan (atouts/lacunes) des cours virtuels et en présentiel..... 70

Tableau 4.2 Contraintes de l'environnement d'affaires et leurs réponses 71

Tableau 4.3 Activités d'évaluation du cours hybride 76

Tableau 5.1 Participation des étudiants ayant suivi le cours GIF-1003 en mode synchrone (sessions d'automne) 98

Tableau 6.1 Dates clés pour les deux modalités, présentielle et distantielle 111

Tableau 7.1 Description du groupe contrôle (enseignement traditionnel) et du groupe expérimental (classe inversée) 128

Tableau 8.1 Étapes et échéancier du projet pilote 144

Tableau 9.1 Comparaison des notes obtenues (sur 6)..... 167

Liste des abréviations

ACRFL	Association canadienne de recherche sur la formation en ligne
BAA	Baccalauréat en administration des affaires
CASSI	Centre d'apprentissage et de simulation en sciences infirmières
CAST	*Center for Applied Special Technology*
CEFRIO	Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations
CSE	Conseil supérieur de l'éducation
CUA	Conception universelle de l'apprentissage
ECOS	Examen clinique objectif structuré
FAD	Formation à distance
HES-SO	Haute École Spécialisée de Suisse occidentale
MOOC	*Massive Open Online Course*
PEST	Politique, Économique, Sociodémographique et Technologique
RA3SSS	Réalité augmentée 360 de situations de soins significatives
STI	Service des technologies de l'information
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières

Introduction

Ghislain **SAMSON** et France **LAFLEUR**

Devant le foisonnement de nouvelles approches pédagogiques, des besoins des apprenants et de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le contexte postsecondaire (cégep et université), il importe de produire un bilan, à partir de connaissances issues de la recherche, sur la formation à distance (FAD) et, plus spécialement, sur l'hybridité de celle-ci. La formation hybride (*blended learning*) peut se définir comme étant un système de formation qui comprend, en proportions variables, des activités de formation offertes en présence physique des étudiants et de l'enseignant ainsi que des activités de FAD synchrones ou asynchrones.

Ainsi, un cours hybride tend à s'éloigner d'un modèle traditionnel où les étudiants sont rassemblés chaque semaine dans une même salle de cours pour une période de deux ou trois heures pendant toute la durée d'une session. En effet, un cours hybride vise plutôt à offrir aux étudiants et aux enseignants une plus grande flexibilité en ce qui a trait aux lieux, aux moments et aux différentes modalités d'enseignement et d'apprentissage. Le temps passé en salle de cours est réduit, mais jamais entièrement éliminé. Son organisation comprend minimalement un certain nombre d'activités et de séances à distance. De manière générale, la plupart des chercheurs et des universités considèrent qu'un cours hybride comporte entre 20 et 80 % des séances de cours offertes dans un mode à distance. Pour un cours de 3 crédits s'échelonnant sur 15 semaines, ce ratio représente entre 3 et 12 séances offertes en ligne, par exemple. Cela signifie que les parties d'un cours en classe et en ligne sont complémentaires et ont été combinées de

manière réfléchie afin de bien répondre aux besoins de l'étudiant et aux objectifs du cours. Les composantes en ligne ne sont pas un ajout à une charge de cours complète, mais plutôt une substitution adaptée à certaines activités en classe.

Nous avons fait appel à des collègues du cégep et de l'université pour présenter des textes originaux provenant de travaux de recherche (individuels ou d'équipe), de mémoires, de thèses ou autres pouvant répondre à des questions telles que :

- Quelles sont les tendances mondiales en matière de FAD et d'hybridité ?
- Pourquoi la tendance est-elle aux cours hybrides ? Quels sont les avantages et les inconvénients du côté de l'enseignement et de l'apprentissage ?
- Certains champs de connaissance se prêtent-ils mieux à la FAD incluant la formation hybride ? Pourquoi ? Comment ?
- Quelles sont les modalités à mettre en place pour l'enseignant ? Pour l'apprenant ?
- Comment les activités planifiées en ligne seront-elles complémentaires aux périodes de présence en classe ?
- Quelles sont les connaissances issues de la recherche en regard de la qualité des apprentissages ?
- Comment assurer l'encadrement des étudiants et le maintien de la relation avec l'enseignant ?
- Les évaluations prévues seront-elles également sujettes à une hybridation ?

Que ce soit de la formation bimodale, comodale ou autre, la multiplicité des combinaisons possibles en « mode hybride » appelle à une planification pédagogique réfléchie et systémique. Concevoir un cours hybride ne correspond pas à l'idée réductrice de créer un site Web, d'y déposer les présentations en classe et de demander aux étudiants de les consulter. Devant le foisonnement de cours et de formations créés actuellement, il importe de dresser un bilan. Celui-ci sera basé sur des données probantes afin de s'assurer que l'atteinte des objectifs d'apprentissage demeure toujours la priorité d'un cours ou d'une formation, et ce, qu'il s'agisse d'une activité en ligne, en présentiel ou hybride. En quoi

et comment l'hybridité d'une formation améliore-t-elle l'apprentissage ? Nous tâcherons de répondre à cette question dans les dix chapitres qui constituent cet ouvrage collectif, lesquels sont répartis dans trois parties.

La partie A est intitulée « Penser l'hybridité au sein de l'enseignement universitaire : résultats de recherche ». Il s'agit de trois textes permettant de guider le lecteur dans ses choix de modèles ou de théories basés sur la recherche en regard de la comodalité ou, plus largement, de l'hybridité de cours ou de programmes.

Le premier chapitre est rédigé par Vincent Grenon et est intitulé « Une recension nord-américaine des conditions à mettre en place pour favoriser le développement de cours hybrides dans un programme de formation en enseignement supérieur ». L'auteur fonde sa réflexion scientifique d'abord à titre de responsable d'un programme de formation à l'enseignement. Il a exploré les conditions, les modalités ou les facilitateurs qui permettent de mettre en place les cours hybrides à l'intérieur de nos programmes. Ensuite, il s'est basé sur de nombreux ouvrages ayant permis de décrire le caractère exponentiel du déploiement de ce type de cours en contexte d'enseignement supérieur. Sa réflexion s'appuie donc sur deux décennies d'expérience en contexte universitaire et elle est teintée d'une préoccupation scientifique quant à l'optimisation du recours à ce type d'activité pédagogique dans un programme de formation présentement en refonte majeure selon une approche de développement de programme par situation professionnelle. D'une part, son chapitre vise à exposer des avantages de l'hybridité et, d'autre part, il porte sur la présentation d'éléments importants à prendre en compte lors de la conception de ce type de cours.

Dans le deuxième chapitre de l'ouvrage, intitulé « Les modalités d'un dispositif de formation hybride appuyées par la recherche et favorisant le développement professionnel des enseignants au postsecondaire », Marie-Noël Bêty et Claire Moreau proposent un outil guidant l'élaboration d'une formation hybride, dans le contexte où cette formation est de plus en plus prisée au niveau postsecondaire. Cet outil a été pensé autour de trois construits théoriques leur apparaissant les plus pertinents au regard des développements récents de la recherche sur la formation hybride

et sur le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire. Il s'agit des pratiques probantes d'enseignement en formation hybride, des paramètres de formation efficace et de la conception universelle de l'apprentissage (CUA).

Marie Alexandre, Jean Bernatchez et Dominique Amyot souhaitent, dans le troisième chapitre intitulé « Le processus didactique en formation à distance à l'université : une pratique multimodale axée sur le relationnel », dégager des constats à la suite de l'analyse des données recueillies de la tâche d'enseignement de professeurs d'université en FAD. Une attention particulière est portée aux éléments didactiques reliés à l'usage du numérique. D'ailleurs, le cadre de référence s'appuie sur l'exercice du processus didactique soutenu tout autant par des relations entre les activités clés que par des actions. Dans cette étude sur le savoir-enseigner en FAD, des professeurs ont participé à un entretien d'explicitation (Vermersch, 2014) sur les interactions avec les étudiants utilisant des environnements numériques d'apprentissage. La démarche d'analyse de cette recherche de nature qualitative a une visée descriptive. Les résultats obtenus indiquent que le processus didactique exercé en FAD s'appuie principalement sur les agencements spatiotemporels d'une pratique multimodale et sur le maintien d'une relation significative avec les apprenants.

La partie B, intitulée « Appliquer la comodalité pour vivre une expérience universitaire hybride : les connaissances issues de la recherche », présente trois chapitres basés sur des expérimentations en contexte universitaire. Comme les textes sont rédigés par des professeurs-chercheurs, le côté pratique est bien juxtaposé à celui de la recherche.

Le quatrième chapitre, rédigé par William Menvielle, Hédia El Ourabi et Saïd Zouiten, a pour titre « Quand l'enseignement du marketing rencontre les technologies de l'information : étude de cas d'un cours hybride de niveau universitaire donné en coenseignement ». Il traite des origines de la création de ce cours combinant à la fois les formes hybride et en équipe, et prenant en considération les contraintes de notre environnement universitaire par le biais du modèle PEST (politique, économique, social et technologique). Conscients de mettre en place les conditions optimales de réussite d'un cours reposant en partie sur du virtuel et se basant tout à la fois sur l'expérience antérieure d'un des auteurs et une équipe de

technopédagogues expérimentée, le chapitre, rédigé par trois professeurs de marketing, expose la pluralité des méthodes pédagogiques hybrides (lectures en ligne, évaluation en ligne, exercices en classe, résolution d'une étude de cas commune aux trois thèmes) et se termine par l'appréciation des étudiants. Une conclusion permet de faire état des enjeux et des conseils tant pour les enseignants (chargés de cours et professeurs) que pour les apprenants.

Thierry Eude aborde « Les cours à distance en classe : la formule comodale » dans le cinquième chapitre, où il est question de l'importance de l'enseignement à distance, notamment en raison d'une plus grande accessibilité. Par ailleurs, cet accès à la formation ne se limite pas seulement au « n'importe où », mais également au « n'importe quand », à partir du moment où les séances de formation sont enregistrées et accessibles en différé. La souplesse de la formule permet alors à tout étudiant qui le désire de garder un emploi à temps plein, tout en ayant la possibilité de suivre des cours d'une à deux heures dans la journée quand son emploi le lui permet ou en soirée, chez lui. De nombreuses études suggèrent que la FAD peut être tout aussi efficace que le modèle de formation traditionnelle en classe. Ces recherches évoquées par Eude ont proposé de nouvelles approches quant à la conception même d'un cours à distance. Il faut en effet distinguer deux grandes orientations : les cours mixtes, où une partie est prévue en présentiel, du matériel pédagogique associé étant accessible en ligne, et les cours offerts exclusivement en ligne, où les présentations de l'enseignant sont données à partir d'une plateforme de vidéoconférence spécialement adaptée à l'enseignement. Le texte présente donc différentes modalités de cours à distance et plus particulièrement la comodalité ainsi que des avantages s'y rattachant. L'auteur insiste sur l'importance de l'interaction, pour la satisfaction des étudiants, et une participation asynchrone.

Dans le sixième chapitre, intitulé « La double alternance, ou quand l'utilisation de l'hybridation de la formation permet d'accroître l'immersion des apprenants en entreprise », Fabrice Bouquet et Marc Briot s'interrogent sur l'ingénierie de formation et les contraintes apportées par les différentes parties prenantes, à savoir si celles-ci peuvent être mutuellement cohérentes ou antagonistes. Le dispositif d'ingénierie permet de tirer profit de l'expérience d'un enseignement en présentiel et à distance pour développer une offre de formation hybride pour un master en

informatique en alternance. De plus, la conception d'une offre de formation peut être guidée par plusieurs besoins : diplomation ou certification, durée, compétence, public et disponibilité des ressources, mais elle est souvent biaisée par le concepteur. Ce biais est induit par des connaissances, mais aussi par les possibilités (moyen, modalité et soutien) qu'offre l'établissement. Ce chapitre se compose essentiellement de quatre sections. La première présente les acteurs et leurs contraintes pour permettre d'établir le cahier des charges de cette formation. La deuxième section décrit le dispositif retenu. La troisième section expose les éléments d'évaluation et le chapitre se conclut par un bilan global du dispositif.

La partie C, portant le titre « Prendre appui sur la recherche pour développer des dispositifs de formation médiatisée au postsecondaire », présente trois textes. L'idée de cette partie est de regrouper les chapitres traitant de dispositifs de formation médiatisée au collégial et à l'université, au Québec comme en Suisse.

Caroline Cormier et Bruno Voisard présentent le septième chapitre intitulé « La classe inversée en chimie organique : résultats d'une implantation réussie au collégial ». La recherche, plus particulièrement celle en sciences de l'éducation, a démontré que l'enseignement des sciences et technologies gagne à être réalisé en contexte de classe active, et ce, tant pour améliorer la compréhension conceptuelle des étudiants que pour augmenter les notes moyennes ou diminuer le taux d'échec dans les cours. Une étude récente démontre d'ailleurs que les étudiants, qui peuvent avoir l'impression de s'instruire davantage dans un cours magistral, apprennent en réalité plus et mieux dans un cours employant les pédagogies actives, grâce aux efforts supplémentaires qu'ils doivent fournir. Il n'en demeure pas moins que pour plusieurs enseignants et professeurs, l'implantation d'une pédagogie active ne peut se faire qu'au détriment de la quantité de contenu qui peut être couverte durant un trimestre, même si nous savons que ce n'est pas parce que le professeur parle devant le groupe que les étudiants apprennent. Afin de mieux accompagner leurs étudiants en chimie organique, Cormier et Voisard ont décidé d'utiliser une méthode de pédagogie active, soit la classe inversée, implantée en 2013. Ce chapitre présente d'abord des arguments tirés des écrits scientifiques sur la classe inversée, sur lesquels ils ont appuyé leur

pratique. Les auteurs exposent ensuite le projet d'implantation de la classe inversée et les résultats de la recherche menée pour évaluer son efficacité.

Le huitième chapitre est présenté par Josyane Pinard, France Lafleur, Julie Houle et Ghislain Samson et il s'intitule « L'hybridité de la formation en sciences infirmières en contexte de laboratoire : implantation d'un projet pilote d'enseignement en médecine-chirurgie ». Plusieurs sont d'avis que l'enseignement de la pratique infirmière doit s'adapter constamment afin de faire face à différents enjeux tels que la complexification des soins, l'évolution et la variété des milieux cliniques ainsi que le développement de la technologie. À la suite de nombreuses observations et de commentaires des étudiants de la formation initiale du baccalauréat, une équipe de professeurs du Département des sciences infirmières de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) a reconnu la nécessité de mettre au point du matériel pédagogique permettant d'exposer les étudiants à des situations de soins se rapprochant davantage du contexte clinique. De plus, ces professeurs ont remarqué qu'il y avait des liens potentiels entre l'anxiété lors des évaluations pratiques en laboratoire et le taux d'échec qui y est associé. Bien qu'il s'agisse encore d'une pratique novatrice dans le domaine des sciences infirmières, l'équipe de professeurs a émis l'hypothèse que l'utilisation de la vidéo immersive dans le cadre de l'enseignement en laboratoire pourrait avoir un effet sur l'amélioration de certaines compétences et sur la diminution du niveau d'anxiété des étudiants qui sont exposés à de nouvelles situations. En effet, cette technologie permet de repousser les limites de ce qui est fait actuellement en exposant les étudiants à différents milieux ainsi qu'à des situations cliniques réelles. Ce chapitre présente donc le projet pilote visant à vérifier la faisabilité et l'acceptabilité de l'utilisation de la vidéo immersive 360 degrés dans la formation en sciences infirmières et les résultats obtenus.

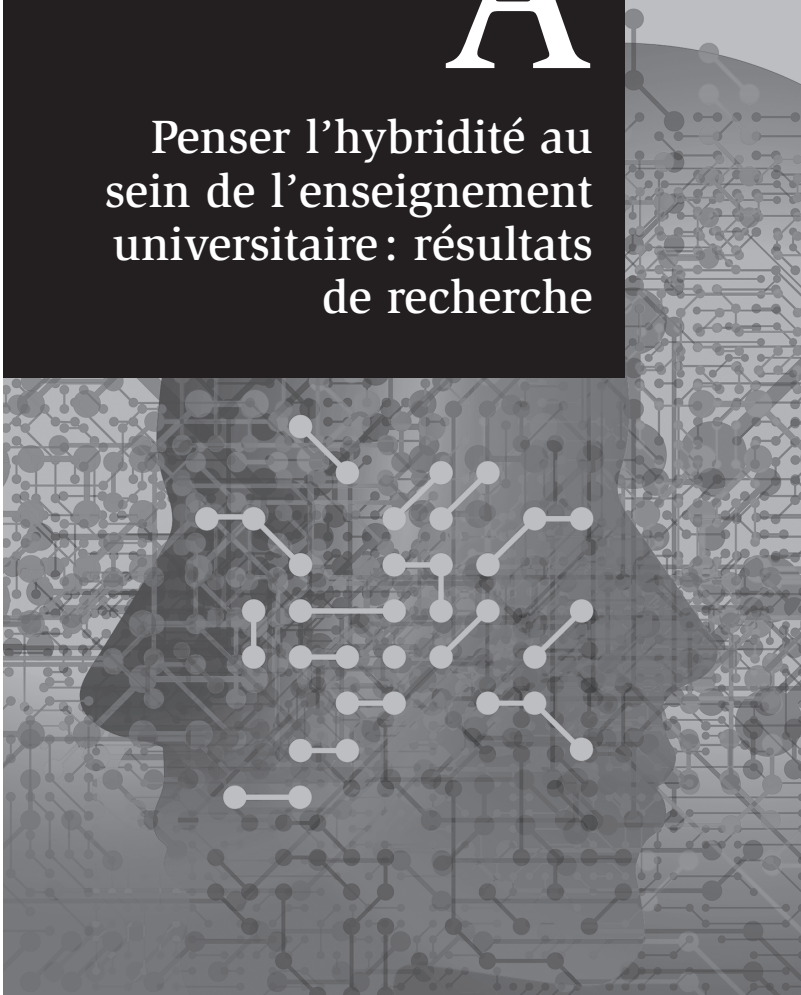
Dans le neuvième chapitre, intitulé « Utiliser un MOOC pour hybrider la formation universitaire : retour sur une expérience pratique en prenant appui sur la recherche », Anne-Dominique Salamin vient clore cet ouvrage collectif et expose l'expérience réalisée par la Haute École Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO) en intégrant un *Massive Open Online Course* (MOOC – cours en ligne

ouvert à tous) destiné au grand public dans un cours en présentiel de premier cycle. Le chapitre débute par un aperçu de l'évolution des MOOC dans le monde et en Suisse, puis décrit la stratégie de la HES-SO en matière de développement de programmes ouverts. Il présente le MOOC concerné et esquisse le comportement des étudiants dans ce cours à l'aide de métriques anonymisées. Enfin, sur la base d'une comparaison entre quatre années de cours en présentiel sans MOOC et quatre années de cours hybride avec MOOC, il montre les résultats obtenus par les deux groupes d'étudiants.

PARTIE

A

Penser l'hybridité au sein de l'enseignement universitaire : résultats de recherche



CHAPITRE

1

Une recension nord-américaine des conditions à mettre en place pour favoriser le développement de cours hybrides dans un programme de formation en enseignement supérieur

Vincent **GRENON**

C'est à titre de responsable d'un programme de formation à l'enseignement que nous est venue l'idée d'explorer les conditions, les modalités ou les facilitateurs qui permettent de mettre en place les cours hybrides à l'intérieur de nos programmes. De nombreux ouvrages ont permis de décrire le caractère exponentiel du déploiement de ce type de cours en contexte d'enseignement supérieur (Allen et Seaman, 2010 ; Babb, Stewart et Johnson, 2010 ; Lafleur, 2019). La réflexion qui suit s'appuiera sur nos 20 années d'expérience en contexte universitaire et elle sera teintée d'une préoccupation quant à l'optimisation du recours à ce type de cours dans un programme de formation présentement en refonte majeure selon une approche de développement de programme par situation professionnelle (Mathieu et Royal, 2017). À l'instar du Conseil supérieur de l'éducation ([CSE], 2015), nous estimons qu'il est important de viser à optimiser le potentiel des cours hybrides dans nos programmes de formation à l'enseignement.

Le présent chapitre vise d'abord à exposer les avantages des cours hybrides pour ensuite nous centrer sur la présentation d'éléments importants à prendre en compte lors du développement de ce type de cours en ayant en tête nos équipes de développement-programme.

1 LES AVANTAGES DES COURS HYBRIDES

Les avantages des cours hybrides sont nombreux. Le fait de pouvoir combiner de la formation à distance et de la formation en présentiel offre de la souplesse aux professeurs d'université ainsi qu'aux autres formateurs. Boddy et ses collègues (2013) vont même jusqu'à affirmer que les cours hybrides procurent une panoplie d'avantages aux universités ainsi qu'aux formateurs universitaires comparativement à ce qui se faisait auparavant. Le mode hybride permet d'ajuster ce qui sera présenté en ligne et de profiter du présentiel pour ce qui semble le plus difficile à adapter. Pour leur part, Ho, Lu et Thurmaier (2006) avancent l'idée que les cours hybrides comportent quatre avantages principaux comparativement aux cours donnés entièrement en ligne, sans présentiel. Ces avantages sont les suivants : 1) ils permettent plus de flexibilité temporelle ; 2) ils répondent à des besoins différents chez les apprenants ; 3) ils offrent du temps pour la réflexion ; 4) ils occasionnent moins d'abandons (King et Arnold, 2012). L'objectif est de tirer profit des forces des modes d'apprentissage synchrones et asynchrones. Dans le contexte qui nous intéresse, soit les formations à l'enseignement, des designs plus flexibles temporellement permettent aux étudiants qui travaillent ou qui ont des responsabilités familiales de mieux planifier leurs horaires. Cette souplesse convient également à ceux qui entreprennent un retour aux études. La flexibilité temporelle combinée à la flexibilité quant au lieu comporte de nombreux avantages pour les étudiants (Allary et Chamberland, 2014). En effet, ils peuvent choisir le lieu et le moment pour réaliser leurs activités d'apprentissage. Cela leur confère un pouvoir décisionnel important, mais vient aussi avec des habiletés de gestion du temps qui doivent être mobilisées efficacement.

À de nombreuses reprises, nous avons entendu des formateurs alléguer que leurs contenus ne pouvaient pas s'adapter à l'enseignement en ligne ou que la nature même de ce qui était enseigné

requérait des interactions humaines en présentiel. Jadis, il était fréquent pour les établissements d'enseignement voulant se doter de cours en ligne de solliciter les formateurs afin qu'ils offrent des cours exclusivement en ligne. Le passage du tout en présentiel au tout en ligne ne s'est pas bien fait et a été mal accueilli dans les milieux universitaires. Allen et ses collaborateurs (2016) vont même jusqu'à évoquer un degré de scepticisme élevé envers la formation en ligne de la part des formateurs universitaires. Celle-ci serait considérée comme étant de moindre valeur que les formations en présentiel et on soutient qu'elles ne favoriseraient pas des apprentissages supérieurs. Pour leur part, Wingo, Ivankova et Moss (2017) émettent un constat d'échec aux promoteurs de l'enseignement à distance en raison de leur incapacité à convaincre les membres du corps enseignant de l'enseignement supérieur de sa valeur. Nous irions même jusqu'à dire que cela a bien servi ceux qui ne voulaient pas s'investir ou s'engager dans les formations en ligne. Le manque de soutien des établissements, le manque de formation, etc. y ont aussi contribué et ont été largement documentés (Lafleur, 2019 ; Luongo, 2018).

La question de la nature du contenu enseigné nous semble importante à considérer comme objet de réflexion dans le contexte du développement des cours hybrides. Dans l'optique de convaincre ceux qui ont encore des réserves, nous proposons de recenser les bonnes pratiques à mettre en place afin d'assurer le déploiement des cours hybrides en attaquant de front un dernier élément, souvent mentionné par les gens réticents, à savoir les apprentissages des étudiants. En combinant souplesse de choix entre le mode en ligne et le mode en présentiel en fonction des types de contenus enseignés et en se préoccupant de l'apprentissage des étudiants, nous pensons pouvoir convaincre nos équipes de formateurs (professeurs, chargés de cours, conseillers pédagogiques) pour qu'elles s'investissent dans le développement de ce type de cours. C'est dans cette optique qu'est orientée cette recension nord-américaine.

2 LA RECENSION

Dans le cadre de cette recension, nous n'effectuerons pas de distinction entre les cours hybrides utilisant le mode synchrone, asynchrone ou bimodal. En fait, toutes les formations ayant à la fois du présentiel et un des modes seront considérées. Nous

reprendrons la définition d'Allen et Seaman (2010), à savoir que les cours hybrides intègrent des périodes en présentiel ou en ligne pour lesquelles on retrouve 30 à 80 % de matériel de cours en ligne.

Tout d'abord, nous nous sommes inspirés des étapes de la démarche de Fink (2010) pour effectuer cette recension. Nous avons sélectionné la base de données ERIC (*Education Resources Information Center*) puisqu'elle répertorie les études menées aux États-Unis en lien avec le champ de l'éducation. Depuis de nombreuses années, la majorité des études en lien avec les technologies, la formation à distance et les facteurs qui favorisent l'intégration du numérique en éducation s'y retrouvent. À titre de rappel, cette recension vise à identifier les éléments à considérer pour convaincre nos équipes de s'investir dans ce type de développement. En ce sens, cette base de données convient à l'atteinte de notre objectif et elle possède une banque de mots clés dans son thesaurus directement en lien avec ce que nous recherchons. À ce sujet, les mots clés utilisés dans la base ERIC (EBSCO) ont été : *blended or hybrid*, *course design in higher education*, *best practices or guidelines or evidence-based treatment*. Nous avons démarré la recherche en ciblant le design puisque c'est un élément amplement discuté dans la documentation scientifique et qu'il constitue un incontournable dans la création de nouveaux cours. Ensuite, nous avons cherché à identifier les autres dimensions qui gravitent autour du design et qui sont présentées par les auteurs recensés. La recherche a été effectuée sur la période couvrant de 2006 à 2019 et elle a permis d'obtenir 114 résultats. Par la suite, nous avons ciblé les textes le plus cités par les autres études. Puisque des recensions existent, nous avons centré notre attention sur celles-ci (p. ex. McGee et Reis, 2012). Par la suite, nous avons suivi la piste des auteurs (identification des auteurs centraux dans les listes des références) et nous avons consulté ces écrits. La section qui suit exposera les éléments retenus que nous jugeons utile de présenter à nos équipes de développement. Par conséquent, cela ne correspond pas à une recension systématique, mais bien à un relevé dicté par un objectif de développement de programme.

Parmi les éléments recensés dans la documentation scientifique, nous présenterons dans les lignes qui suivent le design, des facteurs personnels associés aux étudiants, la qualité des interactions, le sentiment de présence ainsi que l'engagement des apprenants.

2.1 Le design

La question du design comporte différentes dimensions. Nous rapporterons les bons principes de design ciblés dans une recension menée par McGee et Reis (2012). D'entrée de jeu, ces auteurs font la distinction entre les cours hybrides créés pour la première fois et ceux qui se basent sur des cours en présentiel existants. Dans ce dernier cas, il existe un risque de simplement ajouter des activités en ligne à celles incluses dans le cours en présentiel, ce qui a pour effet direct d'ajouter à la charge de travail des étudiants comme à celle des formateurs. Pour bien planifier le design, il importe de porter une attention particulière à ce que les apprenants et le formateur doivent faire plutôt que de se centrer sur la manière de présenter les contenus. Pour adapter un cours hybride à partir d'un cours existant, il faut se laisser du temps.

Les recommandations varient de trois à six mois avant l'implantation du nouveau cours. Une transposition directe de ce qui se fait en présentiel pourrait ne pas fonctionner en ligne. Des étudiants peu préparés à suivre ce type de cours, une planification temporelle déficiente des activités, ou encore des difficultés de la part des formateurs à animer efficacement les discussions en ligne peuvent causer des problèmes. Dans les formations hybrides, les apprenants ont des responsabilités plus grandes et ils devraient être au centre de leurs apprentissages. En ce sens, une description détaillée du fonctionnement du cours doit être inscrite dans le plan de cours, ce qui permet aux étudiants de cerner facilement leurs obligations quant à la participation en classe et en dehors de la classe.

Dans les programmes, une stratégie à mettre en place consiste à demander à des experts d'examiner le cours afin de déterminer des aspects curriculaires qui auraient pu être négligés lors de la conception de leurs cours. Afin de faciliter la présentation de ces éléments, des modèles devraient être fournis aux nouveaux concepteurs de cours hybrides. Ces bonnes pratiques nous rappellent l'importance d'assurer la cohérence interne des programmes (Desjardins, 2012), par surcroît, dans les programmes ayant des cours hybrides.

Les recommandations de McGee et Reis (2012) ne sont pas structurées de manière à établir une procédure par étapes lors de la conception de cours hybrides, mais elles ciblent davantage

l'identification de ce qui doit être précisé (les besoins des apprenants, les résultats pédagogiques, les stratégies d'enseignement, etc.). Cette recension des pratiques effectives a été menée à partir d'un corpus de textes principalement issus de travaux menés dans des universités américaines. Ces auteurs présentent différents exemples de programmes universitaires, à titre d'illustrations, sans toutefois préciser des recommandations liées aux particularités des contenus de ces programmes. En ce sens, les recommandations sont formulées de manière générale et peuvent s'appliquer à tout programme en développement.

Sur le plan des stratégies permettant d'intégrer ce qui se fait en classe aux activités en ligne, la documentation scientifique est imprécise. Néanmoins, il s'en dégage l'importance d'offrir et de planifier des moments de rétroaction rapide afin de soutenir l'engagement des étudiants dans ce type de cours.

Lors des moments synchrones (en classe ou en ligne), il est possible d'établir des approches formelles et informelles. Des activités en classe dirigées par le formateur, des ateliers ou des laboratoires pratiques, du mentorat organisé, des exposés magistraux dont la durée est limitée (recommandations de 10-15 minutes), des débats et de l'apprentissage actif (travail de groupe, exercices de résolution de problèmes, simulations, études de cas, etc.) constituent des exemples d'approches formelles. Pour leur part, les approches informelles ne doivent pas nécessairement être prévues dans la structure du cours ; elles peuvent être utilisées au besoin en fonction du contexte. Elles comprennent des liens collégiaux, des équipes de travail et des jeux de rôle. Parmi les bonnes pratiques de formateurs expérimentés, MacDonald (2006) mentionne que durant les sessions en face à face, il serait judicieux de se concentrer à cerner des contenus ciblés à approfondir par les apprenants, d'effectuer des séances de remue-méninges, de prodiguer des conseils quant aux aspects temporels du cours et de contribuer à améliorer le sentiment de faire partie d'une communauté d'apprentissage.

La planification du recours aux technologies en classe et en ligne doit être liée aux résultats d'apprentissage des apprenants en cohérence avec l'alignement pédagogique, qui est aussi connu sous le nom du « principe de cohérence ». Ce dernier est présenté

par Bernatchez et Dulude (2010) sous la forme d'un triangle ayant trois pôles : 1) les apprentissages visés ; 2) la méthode d'évaluation ; 3) les méthodes pédagogiques. L'alignement est une dimension importante du design dont il faut se préoccuper. Si cet aspect est important dans les cours traditionnels en présentiel, l'alignement entre les contenus, les moyens d'évaluation et les apprentissages des apprenants devient critique en contexte de cours hybrides (Kauffman, 2015). Parmi les éléments à considérer lors de la planification de cours hybrides, nous retrouvons le fait de privilégier des connaissances conceptuelles comparativement à des connaissances factuelles afin de favoriser des apprentissages plus riches. Il n'est pas suffisant d'énoncer l'atteinte de connaissances conceptuelles, encore faut-il mettre en œuvre des activités qui permettent de les développer. À titre d'exemple, fournir des présentations de type PowerPoint ou des sites Web externes ciblant des connaissances factuelles ne permet pas d'acquérir des connaissances de nature conceptuelle. C'est à ce moment qu'un désalignement se produit. L'adéquation des moyens d'évaluation constitue aussi un enjeu. Il est plus facile pour les formateurs de vérifier les connaissances factuelles dans des environnements en ligne que d'évaluer des tâches authentiques complexes. Reeves (2006) fait le constat que les moyens d'évaluation sont généralement la composante la plus désalignée dans les cours, et ce, peu importe le contexte (en présence seulement ou en mode hybride). Comme le soulignent McGee et Reis (2012), l'alignement des activités, des tâches et des évaluations est un élément clé de la réussite dans les cours hybrides et il détermine le niveau d'engagement des étudiants.

2.2 Les facteurs personnels associés aux étudiants

Selon Kauffman (2015), il est important de comprendre que les étudiants perçoivent les cours en ligne différemment des cours traditionnellement offerts en présentiel. Des perceptions négatives combinées à des émotions négatives peuvent nuire aux apprentissages. En effet, elles peuvent mener à une baisse de la motivation (Muilenburg et Berge, 2005). Ainsi, des perceptions erronées à l'égard des cours hybrides peuvent provoquer de la frustration chez les étudiants. Des cours mal conçus ou des lacunes dans les compétences des étudiants (informatique, gestion du temps, autonomie, etc.) peuvent occasionner des problèmes tant chez les formateurs que chez les apprenants.

Les caractéristiques des étudiants, celles qui sont requises en contexte de cours hybrides, constituent un élément important à considérer lors de la conception et de l'implantation de cours hybrides (McGee et Reis, 2012). Elles peuvent avoir une incidence sur la réussite de cette implantation. La connaissance de ces caractéristiques des apprenants devrait guider la création de cours de qualité qui correspondent à leurs besoins. Il ne faut pas négliger les habiletés de gestion du temps au détriment des habiletés informatiques ou techniques des étudiants dans ces environnements (Kauffman, 2015 ; Lim et Kim, 2002).

À titre d'exemple, Linder, Bruenjes et Smith (2017) nous rappellent que plusieurs environnements intègrent des outils de gestion du temps. Les formateurs universitaires peuvent établir un calendrier des dates importantes, des rappels automatisés des dates à venir ou des étapes à ne pas oublier, puis ajouter une liste de tâches pour que les étudiants puissent suivre leurs progrès tout au long d'un cours.

Lors de la conception des cours, les formateurs doivent être conscients que les formations hybrides dont le contenu est plutôt asynchrone peuvent représenter des défis pour les apprenants. En effet, plus un cours est asynchrone, plus le risque de procrastination est grand ; les étudiants peuvent reporter des tâches de travail flexibles plus facilement (Leeds, 2014 ; Norberg, Stöckel et Antti, 2017).

2.3 La qualité des interactions

La diversité offerte par les cours hybrides permet de rejoindre les étudiants qui préfèrent les interactions en présence et ceux qui ont une préférence pour les interactions médiatisées par des moyens technologiques (King et Arnold, 2012). Par notre expérience de formateur universitaire, nous savons qu'une proportion grandissante de nos étudiants préfère communiquer à distance plutôt que de se déplacer pour poser leurs questions, et ce, même s'ils sont physiquement sur le campus. Les moyens technologiques pour faciliter ces interactions distantes, synchrones ou asynchrones, se sont grandement améliorés. Personnellement, nous effectuons plus d'interactions en mode visioconférence, même pour des questions simples, que de rencontres en présence

à notre bureau à l'université. Donc, les modes d'interaction changent, même à l'université. Il est d'autant plus important de s'en préoccuper dans le contexte de la formation en ligne.

L'intégration à l'intérieur des cours d'une dimension d'interaction avec les pairs et non seulement avec le formateur permet de créer un *« learning environment that integrates social, cognitive, and teaching elements in a way that will precipitate and sustain critical reflection and discourse »* (Garrison et Vaughan, 2008, p. 8). En fait, selon Ho, Lu et Thurmaier (2006), le fait de mettre en place différents modes de communication accroît la participation et peut augmenter la motivation des apprenants.

Dans un monde idéal, comme le soulignent King et Arnold (2012) ainsi que Vaughan (2007), prévoir un temps plus espacé entre les rencontres en présence permet aux apprenants de mieux s'approprier les lectures, d'intégrer les contributions des collègues lors des échanges distants et finalement, d'approfondir la réflexion sur ces lectures. Un rythme trop rapide pourrait nuire à cette appropriation des contenus et des lectures.

Shea, Joaquin et Gorzycki (2015) nous rappellent une critique longtemps reprise dans les écrits scientifiques à l'égard des cours hybrides, soit le fait que les premiers qui ont été mis sur pied n'offraient pas suffisamment de possibilités d'interaction entre les étudiants et le formateur, ou entre les étudiants eux-mêmes pour effectivement développer des pratiques de collaboration. Dans ces conditions, les apprenants ont l'impression de ne pas connaître suffisamment leurs pairs ou le formateur, ce qui est néfaste pour leur apprentissage.

Pour McGee et Reis (2012), l'interactivité peut s'établir de différentes façons : entre le formateur et l'étudiant, entre les étudiants, entre les apprenants et le matériel en ligne, etc. À titre d'exemple, les étudiants pourraient utiliser des tutoriels, partager leurs expériences dans un forum de discussion et présenter leurs idées en classe. En fait, l'importance accordée à l'interactivité se révèle aussi cruciale lors des moments en classe que lors des activités en ligne. Vivre une expérience riche en contexte hybride passe nécessairement par des moments d'interaction plus nombreux entre les étudiants et les formateurs universitaires (King et Arnold, 2012).

2.4 Le sentiment de présence

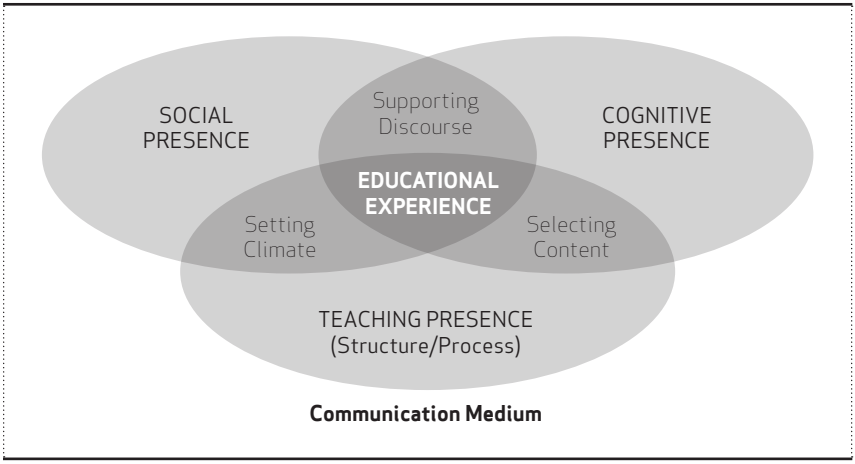
La satisfaction des étudiants à l'égard des cours en ligne et leurs apprentissages sont corrélés avec le niveau de sentiment de présence qu'ils perçoivent. Shea et ses collaborateurs (2015) et Shea, Joaquin et Wang (2016) relatent trois types de présence, soit la présence sociale, la présence cognitive et la présence enseignante.

La présence sociale peut être qualifiée d'affective lorsque les étudiants expriment des émotions, d'interactive lorsqu'ils se comprennent entre eux, et de cohésive lorsque les étudiants partagent un sentiment d'engagement et d'appartenance avec la classe. Ce dernier type de présence sociale se crée lorsqu'on offre des environnements de communication ouverts qui favorisent la cohésion du groupe et l'interaction entre les étudiants, avec leurs professeurs et avec le contenu du cours (Akyol et Garrison, 2008). Pour les formateurs, s'assurer d'établir un sentiment de présence sociale élevée dans ces différentes dimensions représente un gage de succès pour ce type de formation. Ainsi, la présence sociale influence directement la satisfaction des étudiants à l'égard du cours.

Pour sa part, Pelz (2004) définit la présence cognitive comme la capacité du formateur et des étudiants à construire et à confirmer le sens de ce qui est enseigné à partir d'un discours soutenu. La présence cognitive est favorisée lorsque les formateurs offrent des rétroactions régulières et structurées sur la qualité et l'exactitude des contributions des étudiants. Les rétroactions dans les contextes de formation hybrides revêtent une importance capitale afin d'assurer une présence cognitive pertinente pour les apprentissages.

Repris par de nombreux auteurs, le cadre théorique proposé par Garrison, Anderson et Archer (2000) est un modèle utile pour examiner l'efficacité de l'apprentissage en ligne (*Community of Inquiry* [CoI]) en contexte asynchrone. Il a été revisité par Garrison et Arbaugh (2007) pour guider la recherche et la pratique de l'apprentissage en ligne. La figure 1.1 présente les trois types de présence et leurs interrelations.

FIGURE **1.1**
Community of Inquiry (CoI) framework



Source : Garrison et Arbaugh, 2007, p. 158.

Enfin, la présence enseignante permet de bonifier la présence sociale et cognitive. Cette présence comprend trois composantes : la conception et l'organisation des cours, l'animation et l'enseignement. La présence cognitive et enseignante est directement liée à la satisfaction ainsi qu'au niveau d'apprentissage des élèves (Akyol et Garrison, 2008).

2.5 L'engagement des apprenants

Parmi les nombreux défis du développement ou de l'implantation de cours hybrides, nous trouvons l'engagement des étudiants et la capacité à créer des expériences d'apprentissage signifiantes (Shea, Joaquin et Gorzycki, 2015). L'importance de l'engagement a longtemps été documentée dans les cours en présentiel ; elle est d'autant plus cruciale à considérer dans le contexte des cours hybrides.

Le simple ajout de périodes à distance ou de différentes technologies aux rencontres en présence sans vraiment se préoccuper de créer un environnement d'apprentissage qui suscite l'établissement de communautés d'apprentissage est voué à l'échec. Comme nous l'avons présenté, les formateurs se doivent de favoriser des interactions riches entre les apprenants, d'encourager le partage

de connaissances et d'offrir des espaces qui permettent le dialogue, le tout dans le but d'atteindre des apprentissages aussi élevés que ceux des cours offerts uniquement en présentiel, sinon meilleurs (Babb, Stewart et Johnson, 2010).

Tomas et ses collaborateurs (2015), qui reprennent les travaux de Pittaway (2012), nous rappellent que pour s'engager personnellement dans des études universitaires, les apprenants doivent être conscients de leurs propres attentes, de leurs expériences et connaissances antérieures, de leurs compétences, etc. Les plus récents travaux de Hui et ses collaborateurs (2019) font état du lien entre les différentes théories de la motivation et l'engagement des apprenants. En effet, ceux qui s'engagent à plus long terme dans les activités proposées par les cours hybrides ont une plus longue période de rétention, ils sont plus disposés à utiliser les connaissances acquises pour résoudre des problèmes et ils peuvent obtenir de meilleurs résultats scolaires que les autres. Ainsi, on devrait choisir des technologies simples à utiliser afin de favoriser l'engagement des étudiants. Il faut considérer la technologie comme un moyen d'atteindre un but pédagogique.

Selon Wang et Kang (2006), les concepteurs de cours devraient envisager dès le départ la conception d'un matériel intrinsèquement engageant. Historiquement, les bonnes pratiques de design ont été orientées dans le sens de l'allégement, de la clarté et de l'alignement des objectifs d'apprentissage avec les activités et l'évaluation. Pour engager efficacement les apprenants, ceux-ci recommandent que l'apprentissage soit le plus souvent actif et interactif. Ces auteurs préconisent l'utilisation de séances de remue-méninges, de logiciels de visualisation et de simulation, ainsi que de cartes conceptuelles qui permettent aux apprenants d'expérimenter la modélisation d'idées et de concepts complexes.

CONCLUSION

En Australie, une étude d'Ifenthaler et ses collaborateurs (2014) menée auprès de plus de 700 étudiants universitaires en sciences humaines au sujet des facteurs qui influencent la décision d'opter pour des cours en présentiel ou hybrides, permet de rappeler l'importance d'être transparent quant aux informations à fournir

à l'égard des méthodes d'enseignement, de l'expérience d'apprentissage, de la charge de travail et des modalités d'évaluation. C'est important pour les cours en présentiel, certes, mais d'autant plus lorsque les moments en face à face sont réduits.

Nous venons de le voir, effectuer le passage de cours en présentiel à des cours hybrides représente un défi. Cependant, la documentation scientifique s'intéresse de plus en plus aux bonnes pratiques à mettre en œuvre. À l'instar de Klotz et Wright (2017) et d'Allen et Seaman (2010), nous reprenons leurs quatre principales recommandations : l'enseignement des contenus de cours devrait se faire en ligne dans une proportion de 30 à 80 % ; le temps que les étudiants passent en présence devrait être réduit sans être totalement éliminé ; les activités en présentiel se doivent d'être bonifiées par des contenus en ligne ; et, finalement, la partie synchrone de l'enseignement en ligne devrait être conçue afin de tirer profit des avantages que procure ce mode d'interaction. En outre, la portion des contenus offerts en ligne a avantage à s'appuyer sur une structure planifiée et structurée (McGee et Reis, 2012) pour maximiser les apprentissages des apprenants tout en s'assurant d'un sentiment de présence élevé.

En terminant, nous réitérons l'importance de prendre en compte les données probantes ou les connaissances issues de la recherche pour concevoir des cours hybrides dans le contexte d'une refonte de programme majeure. Cela évite de procéder par essais-erreurs, de répéter certaines erreurs du passé et surtout, d'insister sur des éléments reliés au design qui peuvent parfois être négligés. Pour notre programme, nous suivrons les recommandations de Wingo, Ivankova et Moss (2017) et prendrons en compte les perceptions qui influencent l'adoption de cours hybrides. Nous souhaitons convaincre les formateurs universitaires de la flexibilité et de la valeur ajoutée que peuvent apporter des cours hybrides qui respectent de bons principes de design.

BIBLIOGRAPHIE

Akyol, Z. et D.R. Garrison (2008). « The development of a community of inquiry over time in an online course : Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *12*(3-4), p. 3-22.

Allary, S. et E. Chamberland (2014). *La formation à distance en deux diapositives : une approche volontairement simplifiée*, Rapport technique, Sherbrooke, Université de Sherbrooke.

Allen, E. et J. Seaman (2010). *Learning on Demand : Online Education in the United States, 2009*, Needham, Sloan Consortium.

Allen, E., J. Seaman, R. Poulin et T.T. Straut (2016). *Online Report Card : Tracking Online Education in the United States*, Oakland, Babson Survey Research Group, <http://onlinelearningsurvey.com/reports/onlinereportcard.pdf>, consulté le 17 mars 2020.

Babb, S., C. Stewart et R. Johnson (2010). « Constructing communication in blended learning environments : Students' perceptions of good practice in hybrid courses », *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, *6*(4), p. 735-753.

Bernatchez, P.-A. et É. Dulude (2010). *Stratégies d'animation – Formation aux auxiliaires d'enseignement*, Centre d'études et de formation en enseignement supérieur (CEFES), Université de Montréal.

Boddy, C., C. Detellier, S. Duarte, E. Duplàa, A. Erdmer, D. Levasseur, M. McKay et L.-A. Ufholz (2013). *Rapport du groupe de travail sur l'apprentissage en ligne*, Ottawa, Université d'Ottawa.

Conseil supérieur de l'éducation – CSE (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*, Québec, Gouvernement du Québec.

Desjardins, J. (2012). « Définir la cohérence dans les programmes de formation à l'enseignement », dans J. Desjardins, M. Altet, R. Étienne, L. Paquay et P. Perrenoud (dir.), *La formation des enseignants en quête de cohérence*, Bruxelles, De Boeck Université, p. 29-42.

Fink, A. (2010). *Conducting Research Literature Reviews : From the Internet to Paper*, Thousand Oaks, Sage Publications.

Garrison, D.R., T. Anderson et W. Archer (2000). « Critical inquiry in a text-based environment : Computer conferencing in higher education », *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), p. 87–105.

Garrison, D.R. et J.B. Arbaugh (2007). « Researching the community of inquiry framework : Review, issues, and future directions », *Internet and Higher Education*, *10*(3), p. 157-172.

Garrison, D.R. et N. Vaughan (2008). *Blended Learning in Higher Education : Framework, Principles, and Guidelines*, San Fransisco, Jossey-Bass.

Ho, A., L. Lu et K. Thurmaier (2006). « Testing the reluctant professor's hypothesis : Evaluating a blended-learning approach to distance education », *Journal of Public Affairs Education*, *12*(1), p. 81-102.

Hui, Y.K., C. Li, S. Qian et L.F. Kwok (2019). « Learning engagement via promoting situational interest in a blended learning environment », *Journal of Computing in Higher Education*, *31*(2), p.408-425.

Ifenthaler, D., M. Gosper, M. Bailey et M. Kretzschmar (2014). « Factors Influencing Students' Choice of Study Mode : An Australian Case Study », dans D.G. Sampson, J.M. Spector, D. Ifenthaler et P. Isaias (dir.), *Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*, Porto, Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA), p.195-203.

Kauffman, H. (2015). « A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning », *Research in Learning Technology*, *23*, p. 1-13, <https://doi.org/10.3402/rlt.v23.26507>, consulté le 6 août 2020.

King, S.E. et K.C. Arnold (2012). « Blended Learning Environments in Higher Education : A Case Study of How Professors Make It Happen », *Mid-Western Educational Researcher*, *25*(1-2), p. 44-59.

Klotz, D.E. et T.A. Wright (2017). « A Best Practice Modular Design of a Hybrid Course Delivery Structure for an Executive Education Program », *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, *15*(1), p. 25-41.

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, Sherbrooke, Université de Sherbrooke.

Leeds, B. (2014). « Temporal experiences of e-learning by distance learners », *Education + Training*, *56*(2-3), p. 179-189.

Lim, D.H. et H. Kim (2002). « Motivation and learner characteristics affecting online learning and learning application », *Journal of Educational Technology Systems*, *31*(4), p. 423-439.

Linder, K.E., L.S. Bruenjes et S.A. Smith (2017). « Hybrid platforms, tools, and resources », *New Directions for Teaching and Learning*, *149*, p. 27-36.

Luongo, N. (2018). « An examination of distance learning faculty satisfaction levels and self-perceived Barriers », *Journal of Educators Online*, *15*(2), p. 1-12.

MacDonald, J. (2006). *Blended Learning and Online Tutoring : A Good Practice Guide*, Aldershot, Gower Publishing.

Mathieu, S. et L. Royal (2017). *Concevoir une activité d'apprentissage authentique en vue de contribuer à la professionnalisation : le cas du programme en conseillance pédagogique*, Sherbrooke, Université de Sherbrooke, Service de soutien à la formation.

McGee, P. et A. Reis (2012). « Blended course design : A synthesis of best practices », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *16*(4), p. 7-22.

Muilenburg, L.Y. et Z.L. Berge (2005). « Student barriers to online learning : a factor analytic Study », *Distance Education*, *26*(1), p. 29-48.

Norberg, A., B. Stöckel et M.-L. Antti (2017). « Time shifting and agile time boxes in course design », *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *18*(6), p. 88-103.

Pelz, B. (2004). « (My) Three principles of effective online pedagogy », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *8*(3), p. 33-46.

Pittaway, S. (2012). « Student and staff engagement : Developing an engagement framework in a Faculty of Education », *Australian Journal of Teacher Education*, *37*(4), p. 37-45.

Reeves, T.C. (2006). « How do you know they are learning ? The importance of alignment in higher education », *International Journal of Learning Technology*, *2*(4), p. 294-309.

Shea, J., M.E. Joaquin et J.Q. Wang (2016). « Pedagogical Design Factors That Enhance Learning in Hybrid Courses : A Contribution to Design-Based Instructional Theory », *Journal of Public Affairs Education*, *22*(3), p. 381-397, doi :10.1080/15236803.2016.12002254.

Shea, J., M.E. Joaquin et M. Gorzycki (2015). « Hybrid course design : Promoting student engagement and success », *Journal of Public Affairs Education*, *21*(4), p. 539-556.

Tomas, L., M. Lasen, E. Field et K. Skamp (2015). « Promoting online students' engagement and learning in science and sustainability preservice teacher education », *Australian Journal of Teacher Education*, *40*(11), p. 79-107.

Vaughan, N. (2007). « Perspectives on blended learning in higher education », *International Journal on E-Learning*, *6*, p. 81-94.

Wang, M. et M. Kang (2006). « Cybergogy for engaged learning : A framework for creating learner engagement through information and communication technology », dans D. Hung et M.S. Khine (dir.), *Engaged Learning with Emerging Technologies*, Dordrecht, Springer, p. 225-253.

Wingo, N.P., N.V. Ivankova et J.A. Moss (2017). « Faculty perceptions about teaching online : Exploring the literature using the technology acceptance model as an organizing framework », *Online Learning*, *21*(1), p. 15-35, doi :10.24059/olj.v21i1.761.

CHAPITRE

2

Les modalités d'un dispositif de formation hybride appuyées par la recherche et favorisant le développement professionnel des enseignants du postsecondaire[1]

Marie-Noël **BÊTY** et Claire **MOREAU**

Dans le contexte où la formation hybride est de plus en plus prisée au niveau postsecondaire, autant dans le cadre de la formation initiale que dans celui de la formation continue, notre chapitre s'adresse à différents professionnels de l'enseignement. Il est destiné autant aux concepteurs de formation hybride et aux formateurs qu'aux conseillers pédagogiques qui créent des formations hybrides pour le développement professionnel des enseignants du postsecondaire. Nous proposons un outil facile à utiliser guidant l'élaboration d'une formation hybride. Pour ce faire, nous avons pensé cet instrument autour de trois construits théoriques qui nous apparaissent les plus pertinents au regard des développements récents de la recherche sur la formation hybride et sur le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire : 1) les pratiques probantes d'enseignement en formation hybride ; 2) les paramètres de formation efficace ; 3) la conception universelle de l'apprentissage.

1. L'expression « enseignants du postsecondaire » inclut les professeurs de l'ordre d'enseignement collégial ainsi que les chargés de cours et les professeurs de l'ordre d'enseignement universitaire.

1 LA PROBLÉMATIQUE

Qu'ils enseignent à l'ordre d'enseignement collégial ou universitaire, les enseignants du postsecondaire ont un emploi du temps très chargé. En effet, ils ont des horaires atypiques, travaillent sur différents campus, ont chacun des obligations diverses en plus de l'enseignement (tâches administratives, encadrement et tutorat, recherche, etc.). Ils doivent donc concilier différentes tâches personnelles et professionnelles en plus de leurs tâches en enseignement. Il devient ainsi difficile de les rejoindre tous en présentiel de façon régulière et hebdomadaire pour leur offrir une formation favorisant leur développement professionnel en enseignement postsecondaire. Cela dit, des rencontres en classe offrent de réels avantages, comme permettre les échanges en direct avec des pairs et le formateur. Ainsi, des rencontres en présence combinées à des segments offerts à distance, synchrones ou asynchrones, permettent de contourner certaines contraintes et de satisfaire le besoin de flexibilité des enseignants. La formation hybride répond à ce besoin de souplesse, en ce sens que la distance offre un recul aux apprenants en plus de la possibilité d'aller à leur rythme après qu'ils ont cerné leurs propres besoins, les éléments sur lesquels ils travailleront en priorité et ceux sur lesquels ils passeront plus vite (Nissen, 2012). En outre, la formation hybride permet de ne pas perdre les avantages de la présence puisque seules quelques sessions sont offertes à distance, en mode synchrone ou asynchrone ; le contact entre apprenants et formateur est donc toujours possible en présentiel (Usova, 2011).

Le développement professionnel est l'ensemble des « transformations individuelles et collectives de compétences et de composantes identitaires mobilisées ou susceptibles d'être mobilisées dans des situations professionnelles » (Barbier, Chaix et Demailly, 1994, cités dans Marcel, 2009, p. 163-164). Les modalités d'un dispositif de formation hybride répondent de façon adaptée à ces éléments de définition : les segments offerts à distance en mode asynchrone peuvent cibler plus particulièrement les transformations individuelles de compétences et les composantes identitaires, tandis que les moments à distance synchrones et en présentiel peuvent cibler les transformations collectives de compétences et de composantes identitaires. En effet, la partie asynchrone, vécue individuellement, est propice à la réflexion et aux mises à l'essai

dans sa propre salle de classe, et la partie en présentiel permet les échanges collectifs, avec les pairs et le formateur, pour mettre en commun et en perspective les compétences et les composantes identitaires développées en amont, en aval ou individuellement.

Il semble particulièrement pertinent d'examiner la formation hybride dans le cadre du développement professionnel d'enseignants du postsecondaire, en ce sens qu'elle est très souvent utilisée dans un contexte de formation-apprentissage mettant l'accent sur le côté pratique (p. ex. en langues, en médecine, en sciences infirmières, pour le suivi des stagiaires, etc.). Il apparaît donc pertinent de s'intéresser aux modalités de formation hybride qui favoriseraient le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire. Pour ce faire, notre chapitre vise à répondre à la question suivante : quelles sont les modalités d'une formation hybride destinée à des enseignants du postsecondaire et qui favorise leur développement professionnel ?

2 LE CADRAGE CONCEPTUEL

Afin de répondre à cette question, nous définissons en premier lieu la formation hybride et nous mettons en exergue ses pratiques probantes. Ce que nous entendons par « développement professionnel » est ensuite précisé. Une synthèse des paramètres de formation efficace, puis la conception universelle de l'apprentissage concluent cette section en tant que modalités propres au développement professionnel d'enseignants du postsecondaire.

2.1 La formation hybride : une définition large et consensuelle

La formation hybride s'inscrit dans le contexte de la formation à distance (FAD). Elle implique « une dissociation de l'enseignement et de l'apprentissage dans l'espace ou le temps » (Conseil supérieur de l'éducation [CSE], 2015, p. 4). Soutenue par un dispositif d'apprentissage facilité par les technologies de l'information et de la communication (TIC), la FAD n'est pas uniforme, elle peut donc se composer selon les besoins et les moyens mis en place pour répondre aux intentions pédagogiques visées. Dite « synchrone », la FAD permet aux apprenants et à l'enseignant de se retrouver

dans un espace virtuel en temps réel. Asynchrone, elle est plutôt médiatisée, soutenue par une plateforme en ligne et différents dispositifs pédagogiques qui amènent les apprenants et l'enseignant à ne pas être au même endroit au même moment, tout en ayant la possibilité de communiquer grâce à de nombreux outils. La formation hybride, quant à elle, est un mélange de modalités à distance en mode synchrone ou asynchrone, nommées « distantielles », et de modalités en présence au sein d'une classe, dites « présentielles » (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006). Les modalités distantielles s'appuient sur un environnement technologique composé, notamment, d'une plateforme d'apprentissage en ligne.

L'Association canadienne de recherche sur la formation en ligne (ACRFL) définit d'ailleurs les cours hybrides comme « conçus pour combiner en proportion variable l'enseignement en ligne et l'enseignement en salle de classe » (ACRFL, 2018, p. 37). Cependant, le distantiel et le présentiel peuvent s'agencer de différentes manières selon les contenus et les compétences à développer (Nissen, 2007). Le tout peut donc être fait de manière parallèle ou séquentielle, et les modalités peuvent se succéder selon la planification de l'enseignant ou du concepteur de la formation.

À notre connaissance, il ne semble pas exister de solution uniforme quant aux meilleures proportions à appliquer aux segments en présence et à distance, en mode synchrone ou asynchrone. La démarche de planification et de conception d'une formation hybride est donc ouverte à cet égard. Toutefois, l'enseignant ou le concepteur de la formation hybride se doit de placer l'apprenant au cœur de son apprentissage et de favoriser son autonomie (Adinda et Marquet, 2017). Finalement, la valeur ajoutée de la formation hybride réside dans le fonctionnement conjoint des segments à distance et en présence ainsi que dans la souplesse qu'elle permet aux apprenants (Nissen, 2014).

En résumé, nous considérons la formation hybride comme une articulation pédagogiquement cohérente entre le présentiel en classe et le distantiel synchrone et asynchrone, le tout soutenu par une plateforme numérique institutionnelle. La proportion des modalités présentielles et distantielles varie selon les besoins pédagogiques définis par les professionnels qui conçoivent et

enseignent dans le contexte de la formation hybride, et ce, au regard des intentions pédagogiques ciblées ainsi que des profils et des besoins des participants à ce type de formation.

Notre positionnement quant à la formation hybride définie, il apparaît nécessaire de nous pencher sur les pratiques probantes en formation hybride.

2.2 Les pratiques probantes en formation hybride

Par « pratiques probantes », nous entendons les pratiques exemplaires qui se dégagent de l'analyse d'une quantité de données probantes issues de la recherche :

> La perspective des pratiques fondées sur les données probantes consiste donc en une méthode systématique d'agrégation d'une importante masse de connaissances scientifiques afin de produire une série de normes de pratique, plus ou moins normatives, prenant par exemple la forme de protocoles d'intervention ou de guides de pratique. C'est à ce niveau que le passage de la donnée probante à la pratique exemplaire s'effectue (Larose *et al.*, 2011, p. 34).

De nombreux articles présentent les pratiques probantes de la formation en ligne en général et de la formation hybride en particulier (McGee et Reis, 2012 ; Means *et al.*, 2009 ; Zhao *et al.*, 2005). Les méta-analyses de Means et ses collaborateurs (2009) et Zhao et ses collaborateurs (2005) ont toutes deux relevé que la formation hybride comporte des avantages par rapport à la formation purement en ligne, notamment parce que plus l'enseignant ou le tuteur est engagé et disponible, plus l'expérience d'apprentissage est positive pour les apprenants. Ces méta-analyses ont permis de cerner non seulement ce qui favorise les apprentissages (tableau 2.1), mais également ce qui ne fonctionne pas.

Ces pratiques probantes seront retenues pour réaliser le construit des modalités d'une formation efficace destinée à des enseignants du postsecondaire lors du développement professionnel en formation hybride.

TABLEAU **2.1**

Synthèse des pratiques probantes pour planifier, livrer et réussir une formation hybride

Pratiques probantes	Explication et description pour le contexte d'une formation hybride
Planifier le cours pour le format hybride	Une simple mise en ligne de contenu ne permet pas de profiter des avantages d'une formation hybride. Cela signifie qu'un cours qui avait été conçu et offert en présence gagnera à être repensé pour atteindre les objectifs du cours dans une formation hybride.
Prévoir un alignement pédagogique cohérent	Il importe de réfléchir à l'alignement du cours, des objectifs aux apprentissages visés, en passant par les activités à proposer aux apprenants afin de les engager, mais aussi par les évaluations proposées, en pensant aux liens entre les séances en présence et les segments en ligne.
Planifier et animer une première rencontre en présence pour expliquer le fonctionnement et les objectifs de la formation hybride	Cette première rencontre permet de s'assurer que les apprenants sont à l'aise avec la technologie employée pour la partie en ligne et de les guider, au besoin.
Proposer une expérience d'apprentissage qui engage l'apprenant	La partie d'une formation hybride donnée à distance offre aux apprenants une maîtrise sur les ressources et leur engagement dans les activités offertes en ligne. L'expérience d'apprentissage s'en trouve favorisée.
Proposer une expérience d'apprentissage individualisée	Toujours pour la portion à distance, le fait d'employer une plateforme en ligne permet aux apprenants d'obtenir une formation individualisée, voire sur mesure, quand la plateforme répond de façon dynamique aux questions, besoins et performances des étudiants. L'indépendance et l'autonomie des apprenants dans leur travail, leur emploi du temps et leurs stratégies d'études s'en trouvent augmentées.
Soutenir l'analyse réflexive des apprenants	Il est gagnant de proposer des outils qui suscitent l'analyse réflexive et améliorent les résultats des apprenants. Ces derniers doivent être conscients de ce qu'ils savent et de ce qu'ils apprennent.
Miser sur des stratégies pédagogiques particulières	Les stratégies pédagogiques doivent faciliter l'intégration des segments à distance et des segments en présentiel. Les activités ont avantage à susciter de l'interaction et de la rétroaction rapides (p. ex. les ateliers, le mentorat, les travaux en équipe, la résolution de problème, les jeux de rôles). Les stratégies mettant en avant l'apprentissage actif sont également recommandées. Les discussions dans le mode présentiel permettent particulièrement de clarifier et d'appliquer les connaissances, de débattre et de critiquer.

Source : À partir de Means *et al.*, 2009 ; McGee et Reis, 2012.

2.3 Le développement professionnel

Si, pour le CSE (2014), le développement professionnel des enseignants du primaire et du secondaire commence dès leur formation initiale et s'enrichit tout au long de leur carrière, la situation est différente pour les enseignants du postsecondaire, qui ne s'acquittent pas d'une obligation légale d'avoir une formation initiale en enseignement avant leur entrée en fonction. Ainsi, dans le cas de ces derniers, le développement professionnel constitue un processus d'apprentissage au cours duquel ils deviennent des apprenants qui construisent et reconstruisent leurs savoirs à partir de leurs expériences personnelles et professionnelles (Uwamariya et Mukamurera, 2005). La formation continue devient alors un moyen pour ces enseignants-apprenants de rencontrer d'autres personnes dans leur situation et de partager avec elles leur expérience pratique en enseignement, base sur laquelle vont se développer leurs nouveaux savoirs (Uwamariya et Mukamurera, 2005).

En plus des programmes de mentorat, de perfectionnement *ad hoc* ou encore de microprogrammes offerts dans les universités lorsque ces enseignants sont embauchés comme professeurs ou chargés de cours, plusieurs outils permettent le développement professionnel des enseignants : formation sur des connaissances précises, colloques, tutorat, mentorat ou autoformation comptent parmi ceux-ci (CSE, 2014). Les effets observés de ces outils font essentiellement état d'une hausse du développement du sentiment d'efficacité personnelle, de la satisfaction professionnelle de même que de la motivation et de l'engagement, en plus d'apporter aux enseignants une meilleure connaissance d'eux-mêmes, de leurs forces et des éléments sur lesquels ils doivent travailler (CSE, 2014). Par ailleurs, d'après le CSE, aux yeux des enseignants, une formation fonctionne si elle est intégrée dans une planification globale de formation continue et offerte par des professionnels crédibles qui connaissent bien la réalité et les défis particuliers de l'enseignement postsecondaire. De plus, la formation doit être en lien avec des problématiques vécues en classe et répondre aux besoins exprimés par les enseignants (CSE, 2014).

Dans cette perspective, nous entendons donc que le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire doit passer par une formation continue qui émane de leur expérience pratique de l'enseignement, et faciliter les discussions entre pairs. Nous

poursuivons notre réflexion à ce sujet en explicitant plus particulièrement les modalités de formation qui découlent de la formation efficace et de la conception universelle de l'apprentissage.

2.4 La formation efficace

Dans un contexte de développement professionnel des enseignants du postsecondaire, il est souhaité que les apprentissages et les pratiques de la formation soient transférés dans leur propre enseignement par la suite. Les études de Joyce et Showers (2002), puis celles de Blank et de las Alas (2010) ont identifié les composantes et les paramètres essentiels au succès d'une formation. Lorsque fusionnés, les composantes et les paramètres d'une formation efficace sont complémentaires, et cette complémentarité a permis d'en produire une synthèse (Bêty, 2013) (tableau 2.2). Les paramètres d'une formation efficace sont donc une modalité tout indiquée pour une formation hybride favorisant leur développement professionnel. En effet, de ces paramètres découlent des stratégies pédagogiques qui favorisent non seulement l'appropriation de pratiques d'enseignement, mais également le transfert de ces pratiques dans leur enseignement.

Ces paramètres seront transposés dans la section des résultats en tant que modalités dans l'élaboration d'une formation hybride visant le développement professionnel des enseignants du postsecondaire.

2.5 La conception universelle de l'apprentissage

Les formateurs travaillant au développement professionnel d'enseignants du postsecondaire ne peuvent faire l'impasse sur les pratiques pédagogiques inclusives dans une formation hybride. En effet, il est souhaitable d'assurer l'accessibilité à une telle formation à tous les enseignants du postsecondaire, qu'ils aient ou non un handicap visible ou invisible. Dans cette perspective, nous abordons la conception universelle de l'apprentissage (CUA) comme modalité dans une formation hybride accessible.

Faisant partie de la famille pédagogique des pratiques inclusives, la CUA permet à des apprenants vivant une situation de handicap ou ayant un trouble spécifique d'être engagés dans le groupe régulier. L'enseignant planifie alors son cours pour éliminer en amont

TABLEAU **2.2**

Synthèse des paramètres d'une formation efficace destinée à des enseignants

Paramètres d'une formation efficace	Description et implication des paramètres
1. Aborder un contenu, en précisant la théorie qui le sous-tend	Ce paramètre incite à éviter que les enseignants inscrits à la formation ne soient que des techniciens qui connaissent mal ce qu'ils apprennent ou appliquent des pratiques en en ignorant les visées. Selon ce paramètre, la formation doit prévoir une façon pour les enseignants de se familiariser avec les concepts et les théories qui soutiennent le choix de leurs pratiques pédagogiques.
2. Permettre aux enseignants de pratiquer et d'être actifs dans leurs apprentissages réalisés lors de la formation	Selon ce paramètre, les enseignants s'approprient le contenu de la formation si, pendant la formation, ils sont poussés à s'exercer. Il importe ainsi de leur offrir des situations de formation où ils construisent leurs connaissances théoriques et pratiques, ainsi que des moments où ils peuvent exercer l'emploi des nouvelles pratiques liées au contenu de la formation. Le fait de leur demander de planifier leur enseignement et de les accompagner lors de l'essai de leur séquence avec les élèves favorise ce paramètre.
3. Favoriser un encadrement, la collaboration et la rétroaction avec les pairs	Les enseignants sont parfois plus à l'aise de recevoir une rétroaction de la part de leurs pairs plutôt que d'un formateur, qui peut représenter une certaine autorité. Favoriser les activités de formation en équipe stimule la collaboration et les échanges entre pairs.
4. Assurer la cohérence, pendant la formation, entre le message et les moyens employés, donc faire des démonstrations et modeler les habiletés dont le développement est visé	Le formateur doit agir en conformité avec le contenu et les pratiques qu'il enseigne ; il modèle lui-même les pratiques qu'il prône au cours de la formation auprès des enseignants afin qu'ils aient des exemples concrets des pratiques d'enseignement promues. Cette idée rappelle l'homomorphisme, qui incite à proposer aux enseignants des situations formatives qui s'apparentent aux situations didactiques et pédagogiques qu'ils sont amenés à montrer à leurs élèves (Astolfi *et al.*, 1997).
5. Prévoir une durée et une fréquence raisonnables pour les rencontres de formation compte tenu du contenu visé	La durée et la fréquence des rencontres de formation sont à planifier, mais aucune norme ne semble s'imposer dans les écrits scientifiques. Dans les études qui ont fait l'objet de l'analyse de Blank et de las Alas (2010), le nombre d'heures varie de 2 à 540, et la durée est de 1 jour à 16 mois. L'essentiel est de prévoir le nombre de séances nécessaires pour atteindre les objectifs de la formation. De plus, le fait de l'étaler sur plusieurs séances permet aux enseignants d'essayer de nouvelles pratiques et de s'approprier les contenus en cours de formation.

Source : À partir de Bêty, 2013.

les barrières possibles, soit celles auxquelles les participants pourraient être confrontés. La particularité de la CUA est que cette planification est utile à l'ensemble des apprenants d'un groupe.

Découlant du principe de conception universelle en architecture, cette approche mise sur la planification préventive en s'assurant, dès le départ, de rendre accessibles tous les bâtiments dès leur construction pour éviter de prévoir des accommodements au cas par cas (Center for Applied Special Technology [CAST])[2], s.d.). Transposée en contexte éducatif, l'accessibilité aux savoirs et au développement des compétences peut devenir problématique puisque le contexte d'apprentissage peut, lui aussi, dresser des obstacles à la réussite, notamment pour les apprenants en situation de handicap visible ou invisible (Bêty et Gagnon, 2018). Ainsi, il ne s'agit pas de créer des mesures d'appoint particulières visant à aider les étudiants selon leurs situations particulières, comme dans la différenciation pédagogique (Bergeron et St-Vincent, 2011), mais bien d'éliminer en amont les barrières qui pourraient freiner les apprentissages de tous les apprenants (Bêty et Gagnon, 2018). La CUA propose donc d'offrir des moyens variés de présenter les contenus, d'engager les participants dans les activités pédagogiques et de démontrer leurs acquis, tout en considérant les forces et faiblesses de chacun. Elle cherche ainsi à créer des environnements préventifs et libres du plus grand nombre d'entraves possible (Bêty et Gagnon, 2018).

Dans un contexte où les enseignants qui souhaitent se développer professionnellement vivent différentes contraintes, une approche inclusive leur sera bénéfique en tant qu'apprenants. Les principes de la CUA seront donc détaillés et mis en perspective avec les pratiques probantes de la formation hybride dans la section des résultats.

3 LE CADRAGE MÉTHODOLOGIQUE

Notre recherche s'inscrit dans une démarche de recherche théorique (Raîche et Noël-Gaudreault, 2008). Ainsi, sur la base des dernières recherches portant sur la formation hybride, les

2. Le CAST est un organisme américain de recherche et de développement sans but lucratif promouvant les occasions d'apprentissage pour tous grâce à la CUA. <www.cast.org/>, consulté le 6 août 2020.

paramètres de formation efficace et la CUA, nous avons d'abord procédé à l'analyse du contenu des textes sélectionnés portant sur chaque modalité retenue. Par déduction et inférence (Wanlin, 2007), nous avons fait ressortir les éléments significatifs ayant émergé des recherches et nous les avons classés en étant le plus objectives possible.

Nous avons ensuite procédé par abduction (Robert, 1993) pour appliquer au contexte d'une formation hybride les modalités issues des paramètres de la formation efficace et des principes de la CUA qui suscitent le plus d'apprentissages probants. L'abduction est un processus de va-et-vient entre l'induction et la déduction, qui permet notamment d'appliquer un concept à un nouveau champ d'application.

4 LES RÉSULTATS

À partir des cadres de référence susmentionnés (les pratiques probantes des formations hybrides, les paramètres de formation efficace et la CUA), les résultats mettent en lumière nos propositions d'opérationnalisation pour élaborer une formation hybride favorisant le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire qui soit efficace et accessible à tous.

4.1 Une formation hybride efficace

Les cinq paramètres essentiels d'une formation efficace peuvent guider les formateurs, les conseillers et les concepteurs pédagogiques dans la planification et la façon de donner une formation efficace hybride destinée aux (futurs) enseignants du postsecondaire. En somme, en respectant les paramètres mentionnés précédemment, les formateurs, les conseillers et les concepteurs pédagogiques peuvent faire vivre aux participants des expériences d'apprentissage en pédagogie qui sont signifiantes. Pour ce faire, nous proposons une opérationnalisation de chacun des cinq paramètres d'une formation efficace dans une formation hybride visant le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire (tableau 2.3).

TABLEAU **2.3**

Opérationnalisation des paramètres d'une formation efficace dans une formation hybride destinée aux enseignants en développement professionnel

Paramètres d'une formation efficace	Opérationnalisation
1. Aborder un contenu en précisant la théorie qui le sous-tend	**En distantiel asynchrone :** – Donner un accès illimité à des textes, vidéos et documents en ligne portant sur les concepts et les théories qui soutiennent le contenu de la formation hybride ; – Susciter l'analyse réflexive à propos des contenus abordés. **En présentiel et en distantiel synchrone et asynchrone :** – Expliquer à l'oral et à l'écrit les choix qui soutiennent la théorie utilisée dans le cadre de la formation hybride.
2. Permettre aux enseignants de pratiquer et d'être actifs dans les apprentissages réalisés lors de la formation	**En distantiel synchrone et asynchrone :** – Proposer des activités d'apprentissage actif utilisant les outils de communication à distance ; – Demander aux enseignants de créer des activités d'apprentissage actif ; – Se filmer en train d'enseigner afin de recevoir de la rétroaction des pairs et du formateur. **En présentiel :** – Proposer des jeux de rôle ; – Proposer aux enseignants de tester les activités qu'ils ont créées.
3. Favoriser un encadrement, la collaboration et la rétroaction avec les pairs	**En présentiel et en distantiel :** – Travailler en petits groupes ; – Utiliser différents outils technologiques permettant le partage de documents et les échanges d'idées, comme les forums de discussion, Padlet, le clavardage, etc. ; – Offrir une rétroaction prompte et régulière ; – Demander aux enseignants de commenter des planifications ou des vidéos de situations d'enseignement-apprentissage ; – Susciter les échanges quant à l'intégration des pratiques vues en formation dans leur classe.
4. Assurer la cohérence, pendant la formation, entre le message et les moyens employés	**En distantiel asynchrone :** – Donner des rétroactions constructives sur chaque écrit des enseignants participants ; – Réaliser une synthèse de chaque activité d'apprentissage pour faire ressortir les stratégies utilisées. **En présentiel et en distantiel :** – Faire de l'enseignement explicite ; – Aligner les stratégies d'enseignement employées avec les activités d'apprentissage proposées et les types d'évaluation.

Paramètres d'une formation efficace	Opérationnalisation
5. Prévoir une durée et une fréquence raisonnables pour les rencontres de formation compte tenu du contenu visé	**En présentiel et en distantiel synchrone :** – Prévoir un nombre suffisant de séances en présentiel pour maintenir la motivation des enseignants et le rythme de travail. **En distantiel asynchrone :** – Donner le temps estimé pour compléter chaque module à distance et les échéanciers pour la remise de travaux.

Source : À partir de Bêty, 2013.

Ainsi, il apparaît que plusieurs mesures découlent des paramètres de formation efficace lorsqu'ils sont opérationnalisés dans le cadre d'une formation hybride. Ces mesures gagnent à être mises en place par les concepteurs et les formateurs pour s'assurer d'un développement professionnel optimal des enseignants du postsecondaire lors d'une formation hybride.

4.2 Une formation hybride accessible à tous

Dans le cadre d'une formation hybride, il est intéressant de noter que la démarche d'application de la CUA demande que l'enseignant ait un contrôle plus ou moins accru sur son environnement scolaire. En effet, en distantiel, l'enseignant doit composer avec les outils technologiques synchrones et asynchrones dont l'établissement est doté. Nous proposons une opérationnalisation des principes de la CUA dans le cadre d'une formation hybride visant le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire (tableau 2.4).

Ainsi opérationnalisés, les principes de la CUA permettent de s'assurer de répondre au plus grand nombre de profils et de besoins des apprenants pour soutenir leur réussite. De plus, les enseignants du postsecondaire ayant vécu la CUA comme enseignant-apprenant pourront transférer leurs apprentissages dans leurs propres classes, en présence comme à distance.

TABLEAU **2.4**

Opérationnalisation des principes de la CUA dans une formation hybride destinée aux enseignants en développement professionnel

CUA	Opérationnalisation
1. Présentation de l'information et des contenus	**En présentiel et en distantiel synchrone et asynchrone :** – Illustrer la place du cours dans le programme de formation par le biais des compétences, connaissances et concepts à acquérir et faire des liens avec les cours précédemment suivis ou à suivre par les apprenants ; – Donner un plan de cours détaillé de chaque séance, mentionnant les étapes, les attentes et les rendus pour chacune des séances en précisant si elle est en mode distantiel synchrone ou asynchrone et en présentiel ; – Situer chaque séance dans le cadre du cours ou de la formation ; – Utiliser des supports à l'apprentissage diversifiés : visuels, tactiles ou auditifs. Par exemple : articles, livres, graphiques, blogues, sites Web, documentaires, musique, films, comptes rendus d'expérimentation ; – Préciser le vocabulaire et les concepts utilisés en amont de chaque séance et s'assurer de leur accessibilité ; – Offrir un outil de prise de notes structuré. Par exemple : un cahier dans lequel les apprenants pourront prendre des notes, mais aussi faire leurs exercices et préparer leurs prochains cours ; – Utiliser les cartes conceptuelles pour aider les apprenants à faire des synthèses ; – Proposer différentes stratégies de classement de l'information ; – Mettre à la disposition des apprenants un outil de prise de notes collective et collaborative ; – Construire avec les apprenants les synthèses de chaque séance et pour chaque étape importante du cours. **En distantiel asynchrone :** – Préciser le temps escompté pour compléter les séances ; – Construire avec les apprenants une foire aux questions (FAQ), un glossaire ou lexique accessible ; – Donner accès à différentes ressources en ligne ; – Proposer aux apprenants d'activer une fonction de transcription de texte sous chaque capsule vidéo ; – Proposer aux apprenants d'avoir accès à une fonction audio pour chaque texte à lire ; – Proposer aux apprenants un format souple en ligne permettant de changer le contraste, la taille du texte ou encore le débit du discours dans les capsules vidéo.

CUA	Opérationnalisation
2. Action et expression	**En distantiel asynchrone et synchrone :** – Fournir un guide détaillé en ligne des outils technologiques, de leur fonctionnement et des possibilités d'utilisation en distantiel et en présentiel ; – Mettre à la disposition des apprenants différents supports facilitant la communication : forums de discussion, clavardage, ligne téléphonique ; – Selon les compétences visées, offrir aux apprenants le choix des supports utilisés pour remettre leurs travaux : capsules vidéo, travail écrit, présentation d'affiche, présentation orale en distantiel ou en présentiel ; – Fournir des outils d'autoévaluation des compétences et des besoins pour permettre aux apprenants de suivre leur cheminement et de demander de l'aide au besoin ; – Favoriser les évaluations formatives et les rétroactions constructives pour accompagner les apprenants à chaque étape du cours ou de la formation ; – Demander aux apprenants des rétroactions sur l'enseignement à la mi-session ou après une activité en distantiel et en présentiel.
3. Participation et motivation	**En distantiel synchrone et asynchrone et en présentiel :** – Demander aux apprenants leurs attentes par rapport au cours (objectifs et structure) relativement au plan de cours ; – Demander aux apprenants leurs connaissances préalables au cours, leur sentiment de compétence par rapport au cours et les difficultés perçues quant au mode d'enseignement du cours ; – Demander aux apprenants un plan de travail et un échéancier dans lequel les objectifs sont définis selon les séances en présentiel ou en distantiel ; – Faire participer les apprenants à la conception et à l'organisation d'une activité d'enseignement-apprentissage en distantiel et en présentiel ; – Dans le cadre des évaluations : faire corriger le travail de session de la session précédente à l'aide de la grille de correction utilisée afin de cibler les attentes et les difficultés ; – Offrir différentes possibilités aux apprenants pour joindre l'enseignant ; – Demander aux apprenants d'écrire une réflexion personnelle portant sur leur parcours dans le cours, les difficultés, les attentes et les objectifs atteints ou non ; – Laisser des choix sur les travaux à remettre : modalité de remise (écrit, oral, vidéo, affiche), sujet, seul/équipe ; – Offrir de nombreuses rétroactions sous différentes formes (orales, écrites, en présence, à distance). **En distantiel synchrone et en présentiel :** – Dans le cadre d'un travail d'équipe ou d'atelier en sous-groupe : établir les rôles et les responsabilités de chaque membre de l'équipe, demander un compte rendu de chaque réunion d'équipe au format souhaité par l'équipe.

Source : À partir de CAST, s. d.

5 LA DISCUSSION

Nos résultats dévoilent un outil qui permet à tout professionnel de l'enseignement postsecondaire, formateur, conseiller ou concepteur pédagogique d'élaborer une formation visant le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire, spécialement dans un contexte de formation hybride. Notre instrumentation intellectuelle est novatrice, en ce sens qu'elle s'appuie sur les pratiques probantes issues de la littérature dans le domaine de la formation hybride, sur les paramètres de formation efficace dans un contexte de développement professionnel des enseignants, et sur la CUA comme pratique pédagogique inclusive.

La majorité des pratiques probantes sont ainsi opérationnalisées dans notre outil. À titre d'exemple, parmi celles mentionnées, nous avons opérationnalisé *Offrir une expérience d'apprentissage engageante*, et ce, de plusieurs façons. Cette opérationnalisation se retrouve notamment dans le paramètre de la formation efficace (tableau 2.3) *Aborder un contenu en précisant la théorie qui le sous-tend* et dans le principe de la CUA (tableau 2.4) *Action et expression*. Par ailleurs, la pratique probante *Planifier le cours pour le format hybride* se retrouve de manière transversale dans notre outil. Si nous ne l'avons pas spécifiée précisément, il apparaît évident que notre outil constitue une aide précieuse pour la planification d'un cours dans la formation hybride aux vues des nombreux moyens proposés pour favoriser les apprentissages, mais aussi les évaluations des apprenants. Toutefois, nous ne faisons pas mention de la création des objectifs d'apprentissage ; nous nous attendons à ce qu'un concepteur, un conseiller pédagogique ou un formateur soit au fait de ces notions essentielles en pédagogie et qu'il puisse les transférer lors de la conception d'une formation hybride visant le développement professionnel d'enseignants du postsecondaire. Il pourra alors mettre en pratique le paramètre d'une formation efficace *Assurer la cohérence, pendant la formation, entre le message et les moyens employés*.

Mentionnons également l'absence, dans notre synthèse, de certaines pratiques couramment utilisées en formation hybride qui sont pourtant non probantes selon les recherches consultées. Parmi celles-ci se retrouvent l'emploi de jeux-questionnaires, la proposition de forums ou le choix des médias. Les données ne soutiennent pas que l'incorporation de jeux-questionnaires dans

la portion en ligne asynchrone favorise les apprentissages (Means *et al.*, 2009), ce que nous n'avons donc pas proposé. Selon McGee et Reis (2012), ce résultat s'explique par le fait que les stratégies d'évaluation employées en formation hybride sont souvent traditionnelles et rompent donc avec l'engagement des étudiants suscité pendant la formation. L'emploi de forums de discussion occasionne quant à lui des résultats mitigés (Means *et al.*, 2009). En effet, selon les auteurs, les simulations ou la proposition de scénarios afin de guider les discussions en ligne ne contribueraient pas favorablement aux apprentissages. Puisque le développement professionnel passe par la discussion et le partage d'expériences entre pairs, nous avons donc surtout misé sur les séances en présence pour les échanges.

Dans un autre ordre d'idées, nous pourrions penser que les médias, comme l'ajout d'images, de graphiques, de segments audio ou vidéo, contribuent positivement aux apprentissages. Cependant, les résultats des recherches indiquent que les médias n'ont pas d'effet significatif sur les apprentissages (Means *et al.*, 2009). En effet, le média n'a pas d'importance en soi, c'est l'intention derrière le contenu et l'accessibilité des médias qui comptent (Clark, 1994, cité dans Means *et al.*, 2009). Cela n'entre donc pas en contradiction avec les principes de la CUA, qui incitent à présenter les contenus de différentes manières, notamment en utilisant plusieurs médias tels que des sources audiovisuelles, textuelles ou graphiques, et ce, afin de limiter certaines barrières à l'apprentissage (Bêty et Gagnon, 2018).

Notons enfin que plusieurs recherches (Arispe et Blake, 2012 ; Kumrow, 2007 ; Sidebotham, Jomeen et Gamble, 2014 ; Usova, 2011) portant sur la formation hybride se déroulent dans des contextes où les connaissances à acquérir sont procédurales ou de niveau taxonomique supérieur, par exemple dans le cadre de formations en langues et en sciences infirmières. Les connaissances déclaratives sont donc peu étudiées dans les recherches portant sur les pratiques en formation hybride. Ainsi, il apparaît nécessaire de préciser que notre outil vise le développement d'une pratique professionnelle dans une formation hybride. Le contenu de la formation doit donc viser des habiletés de haut niveau (p. ex. analyser, évaluer ou créer des activités d'enseignement-apprentissage et d'évaluation) dans une perspective de formation continue respectant l'expérience pratique en enseignement. Or,

nous l'avons mentionné, les enseignants du postsecondaire n'ayant pas l'obligation de suivre de formation initiale, leurs apprentissages sont donc peu teintés de connaissances déclaratives pourtant importantes dans le développement d'une pratique professionnelle, voire dans une perspective de pratique réflexive.

Finalement, le développement professionnel des enseignants du postsecondaire est un enjeu important bien connu des centres de soutien à la formation des enseignants en présence et en ligne, mais encore peu documenté scientifiquement. La formation hybride est, quant à elle, en plein essor et ses pratiques probantes pour favoriser des apprentissages efficaces sont l'objet de nombreuses recherches. Nos résultats et les propositions que nous faisons permettent de conjuguer ces deux mondes. Notre outil se veut donc un premier pas vers une recherche-développement qui permettra de le tester auprès d'enseignants du postsecondaire en formation continue, notamment pour pouvoir valider certaines de nos propositions au regard des pratiques probantes en formation hybride.

CONCLUSION

Comme nous avons pu le voir, notre outil est dense et se caractérise par la transposition de modalités issues de recherches en éducation qui n'ont pas nécessairement été menées en ligne. Les deux axes de ce chapitre (les paramètres d'une formation efficace et la CUA) se sont imposés comme des repères pertinents pour analyser les pratiques probantes en formation hybride dans un contexte de développement professionnel, tant dans une optique de production de connaissances que dans une optique d'outil et d'instrument intellectuel pour la conception de formations hybrides.

Signalons toutefois que notre contribution connaît certaines limites. La plus grande d'entre elles est d'ordre organisationnel. En effet, formateur, conseiller et concepteur pédagogique évoluent dans une organisation qui les contraint à créer une formation et son contenu dans un temps donné. De plus, les moyens diffèrent lorsqu'il est question d'accompagner à distance les participants à la formation. Temps et moyens restreints empêchent souvent de proposer des activités pédagogiques selon les principes de la CUA ou les paramètres de formation efficace, et ce, même avec la meilleure

volonté du monde. Nombreux sont les choix qui devront être faits en fonction de ces contraintes. Notre outil pourra cependant les guider afin qu'ils soient le plus éclairés possible.

BIBLIOGRAPHIE

Adinda, D. et P. Marquet (2017). « Les stratégies d'accompagnement vers l'autonomie : le cas d'une formation hybride de réorientation des néo-bacheliers à l'université », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, *33*(2), <http://journals.openedition.org/ripes/1232>, consulté le 17 mars 2020.

Arispe, K. et R.J. Blake (2012). « Individual factors and successful learning in a hybrid course », *System*, 40(4), p. 449-465, <https://doi.org/10.1016/j.system.2012.10.013>, consulté le 31 mai 2020.

Association canadienne de recherche sur la formation en ligne - ACRFL (2018). *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et les collèges du Canada : 2018*, Rapport de recherche, <https://formationenligne canada.ca/publications-2018/>, consulté le 17 mars 2020.

Astolfi, J.-P., É. Darot, Y. Ginsburger-Vogel et J. Toussaint (1997). *Mots-clés de la didactique des sciences. Repères, définitions, bibliographies*, Bruxelles, De Boeck.

Bergeron, G. et L.-A. St-Vincent (2011). « L'intégration scolaire au Québec : regard exploratoire sur les défis de la formation à l'enseignement au primaire et préscolaire », *Éducation et francophonie*, *39*(2), p. 272-295, <https://doi.org/10.7202/1007738ar>, consulté le 31 mai 2020.

Bêty, M.N. (2013). *Conception et mise à l'essai d'un dispositif de formation portant sur le changement conceptuel en électricité et destiné aux enseignants du primaire*, Thèse de doctorat, Montréal, Université du Québec à Montréal.

Bêty, M.N. et V. Gagnon (2018). « L'intégration de la conception universelle de l'apprentissage dans les classes au collégial », *Pédagogie collégiale*, *32*(1), p. 20-24.

Blank, R.K. et N. de las Alas (2010). *Effects of Teachers Professional Development on Gains in Student Achievement : How Meta Analysis Provides Scientific Evidence Useful to Education Leaders*, Evanston, Society for Research on Educational Effectiveness.

Charlier, B., N. Deschryver et D. Peraya (2006). « Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides », *Distances et Savoirs*, *4*(4), p. 469-496, doi : 10.3166/ds.4.469-496.

Conseil supérieur de l'éducation – CSE (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession*, Avis au ministre de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Québec, Gouvernement du Québec.

Conseil supérieur de l'éducation – CSE (2015). *La formation à distance dans les universités : un potentiel à optimiser*, Avis au ministre de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Québec, Gouvernement du Québec.

Degache C. et E. Nissen (2008). « Formations hybrides et interactions en ligne du point de vue de l'enseignant : pratiques, représentations, évolutions », *Alsic*, *11*(1), doi : 10.4000/alsic.797.

Joyce, B. et B. Showers (2002). *Student Achievement Through Staff Development*, Alexandria, Association for Supervision and Curriculum Development.

Kumrow, D.E. (2007). « Evidence-based strategies of graduate students to achieve success in a hybrid web-based course », *Journal of Nursing Education*, *46*(3), p. 140-145, <https://doi.org/10.3928/01484834-20070301-10>, consulté le 24 juin 2020.

Larose, F., Y. Couturier, J. Bédard et S. Charette (2011). « Entre discipline et profession : la question des bonnes pratiques guidées par les résultats probants de la recherche (*evidence based practice*) en formation à l'enseignement », *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, *44*(2), p. 31-48, doi :10.3917/lsdle.442.0031.

Marcel, J.-F. (2009). « Le Sentiment d'Efficacité Professionnelle, un indicateur pour connaître le développement professionnel des "nouveaux" professeurs de l'enseignement agricole français », *Questions Vives*, *5*(11), p. 161-176, doi :10.4000/questionsvives.564.

McGee, P. et A. Reis (2012). « Blended course desing : A synthesis of best practices », *Journal of Asynchronous Learning Networks*, *16*(4), p. 7-22.

Means, B., Y. Toyoma, R. Murphy, M. Bakia et K. Jones (2009). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning : A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*, Rapport de recherche, Centre for Learning Technology, U.S. Department of Education.

Nissen, E. (2007). « Quelles aides les formations hybrides en langues proposent-elles à l'apprenant pour favoriser son autonomie ? », *Alsic*, *10*(1), p. 129-144, doi : 10.4000/alsic.617.

Nissen, E. (2012). « Autonomie dans une formation hybride : qu'en dit l'apprenant ? », *Langues Modernes, Association des professeurs de langues modernes*, p. 18-27, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00785958>, consulté le 17 mars 2020.

Nissen, E. (2014). « Les spécificités des formations hybrides en langues », *Alsic*, *17*, doi : 10.4000/alsic.2773.

Raîche, G. et M. Noël-Gaudreault (2008). « Article de recherche théorique et article de recherche empirique : particularités », *Revue des sciences de l'éducation*, *34*(2), p. 485-490, <https://doi.org/10.7202/019691ar>, consulté le 6 août 2020.

Robert, S. (1993). *Les mécanismes de la découverte scientifique*, Ottawa, Presses de l'Université d'Ottawa.

Sidebotham, M., J. Jomeen et J. Gamble (2014). « Teaching evidence based practice and research through blended learning to undergraduate midwifery students from a practice based perspective », *Nurse Education in Practice*, *14*(2), p. 220-224, <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.10.001>, consulté le 6 août 2020.

Usova, T. (2011). « Optimizing Our Teaching : Hybrid Mode of Instruction », *Canadian journal of Library and Information Practice and Research*, *6*(2), <https://doi.org/10.7939/R33F21>.

Uwamariya, A. et J. Mukamurera (2005). « Le concept de "développement professionnel" en enseignement : approches théoriques », *Revue des sciences de l'éducation*, *31*(1), p. 133-155, <https://doi.org/10.7202/012361ar>, consulté le 6 août 2020.

Wanlin, P. (2007). « L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels », *Recherches qualitatives*, hors-série, *3*, p. 243-272.

Zhao, Y., J. Lei, B. Yan, C. Lai et H.S. Tan (2005). « What makes the difference ? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education », *Teachers College Record*, *107*(8), p. 183-684.

CHAPITRE

3

Le processus didactique en formation à distance à l'université

Une pratique multimodale axée sur le relationnel

Marie **ALEXANDRE**, Jean **BERNATCHEZ** et Dominique **AMYOT**

Le plan d'action numérique du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur ([MEES], 2018) fait valoir l'importance de bonifier l'offre de formation à distance (FAD) en fonction des besoins des différents ordres d'enseignement. Or les études démontrent que les nouveaux modes de FAD transforment l'enseignement supérieur (Bates, 2019 ; Conseil supérieur de l'Éducation [CSE], 2015). La fragmentation de la tâche d'enseignement à l'université contribuerait à son alourdissement ainsi qu'à une modification du rôle d'enseignant (CSE, 2015). L'analyse au plus près du terrain de l'activité d'enseignement exercée au quotidien permet de mieux saisir les tensions entre continuité et rupture induites par l'usage pédagogique du numérique (Lameul, 2017). Alexandre, Bernatchez et Amyot (2019) ont montré la complexification de l'aspect « Conception » de la tâche d'enseignement à l'université et la reconfiguration de l'encadrement des personnes en FAD.

L'intention de ce chapitre est de dégager les principaux constats établis à la suite de l'analyse des données recueillies sur l'aspect « Encadrement » de la tâche d'enseignement de professeurs d'université en FAD. Les éléments didactiques reliés à l'usage du numérique sont mis en évidence. Le cadre de référence s'appuie sur l'exercice du processus didactique (Alexandre, 2013a, 2017) soutenu tout autant par des relations entre les activités clés et les actions à l'intérieur d'une même phase que par des liens étroits entre les phases. Dans cette étude sur le savoir-enseigner en FAD, huit professeurs d'université ont participé à un entretien d'explicitation (Vermersch, 2014) sur les interactions avec les étudiants utilisant des environnements numériques d'apprentissage (ENA). La démarche d'analyse de cette recherche de nature qualitative à visée descriptive a été effectuée selon les différentes étapes du modèle de la sémiose. Les résultats obtenus indiquent que le processus didactique exercé en FAD s'appuie principalement sur les agencements spatiotemporels d'une pratique multimodale et sur le maintien d'une relation significative avec les apprenants.

1 LE POTENTIEL ET LA COMPLEXITÉ DE LA FORMATION À DISTANCE À L'UNIVERSITÉ

Lameul (2017) soutient que la complexité des transformations des modes de communication et des relations interpersonnelles introduite par l'usage du numérique dans les processus d'apprentissage et d'enseignement exige de l'inventivité. L'inédit génère de nouveaux comportements humains. L'introduction de la nouveauté et de l'étrangeté dans les situations et les activités rompt avec la manière habituelle de voir, ce qui engage un questionnement des pratiques à l'université (Lameul, 2017). La forme et l'organisation spatiotemporelle inhérentes à une plateforme numérique d'apprentissage ainsi que son usage soulèvent des questions pédagogiques. Pour cette auteure, l'usage du numérique favorise de nouvelles modalités basées sur des situations actives d'apprentissage. Julien et Gosselin (2016) rapportent que l'on ne saurait décrire la réalité de la FAD sans prendre en compte l'apprenant et ses habiletés. Les technologies améliorent la possibilité d'apprendre à condition que la rétroaction soit optimisée et que le personnel enseignant ait été formé à leurs usages éducatifs et pédagogiques (Hattie, 2008). Les résultats des travaux d'Audet (2008) sur l'abandon

scolaire en FAD posent l'immense défi de la persévérance dans un tel contexte, ce qui requiert un effort collaboratif des organisations qui forment à distance.

Une pédagogie inadaptée serait un facteur de décrochage (Henri et Lundgren-Cayrol, 2003). Selon Dumont (2007), le développement des interactions constituerait une clé de la persévérance des apprenants en FAD. Pour Wojnar et Uden (2005), la discussion de groupe joue un rôle crucial dans l'apprentissage en ligne pour stimuler les échanges et le travail collaboratif. L'utilisation de dispositifs technologiques comme des espaces numériques de travail collaboratif (wiki, forum, partage de documents, etc.) contribuerait à la réussite scolaire en donnant un sens social aux tâches et en soutenant la motivation étudiante (Barrette, 2005). Le recours aux messages semi-personnalisés dans un cours en FAD dans lequel les calculs constituent une part importante de l'apprentissage a généré des effets positifs sur la réussite (Racette, 2010). Les interactions entre les étudiants délocalisés sont primordiales, et ce, à la fois pendant les rencontres synchrones et entre celles-ci, que ce soit par le biais d'un blogue, d'un wiki ou d'un forum (Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations [CEFRIO], 2011). Lafleur (2017) souligne d'ailleurs l'importance des interactions sociales ainsi que la nécessité de les utiliser adéquatement dans l'apprentissage.

Une recension d'écrits de type systématique (n = 16 articles) effectuée par Petit, Deaudelin et Brouillette (2015) a permis de relever divers types de présence en FAD. Les auteurs identifient trois types de présence issus du modèle de la communauté d'apprentissage en ligne (CAL) de Garrison, Anderson et Archer (2000, cités dans Petit *et al.*, 2015). La présence enseignante comprend le design et l'organisation du cours, la facilitation des échanges et l'enseignement. La présence cognitive se reconnaît à l'évocation d'éléments déclencheurs, à l'exploration de solutions, à l'intégration et à la résolution du problème posé. Enfin, la présence sociale se traduit par l'expression de l'affectivité, de la communication ouverte et de la cohésion du groupe. Kozan et Richardson (2014, cités dans Petit *et al.*, 2015) affirment que ces types de présence, interdépendants et dynamiques, peuvent donner lieu à une expérience éducative à la fois riche et significative.

2 LE PROCESSUS DIDACTIQUE ET L'ENCADREMENT EN FORMATION À DISTANCE

La pratique enseignante soutient un ensemble d'actions singulières situées dans le temps et l'espace ainsi qu'une mise en contexte d'apprentissages à effectuer. Les travaux de Shulman (1987) sur la professionnalisation de l'enseignement ont permis de mettre à jour le concept du *Pedagogical Content Knowledge*. Le savoir didactique correspond à un amalgame du savoir sur le contenu et sur la pédagogie, distinguant l'enseignant du spécialiste de contenu. Cette forme de « conversation » entre les conceptions sur les contenus et la pédagogie appropriée se traduit par une réorganisation continue, considérant la nature variable des caractéristiques des étudiants, des groupes et des contenus à enseigner. Le savoir-enseigner rend compte de la recherche de solutions d'enseignement différentes pour chacun des contenus selon les ordres d'enseignement (Khalick, 2006).

Les quatre phases du processus didactique se déploient à l'intérieur d'environnements pédagogiques contextualisés (Alexandre, 2013a). La phase d'**interprétation** inclut l'analyse, l'explicitation, l'organisation temporelle du contenu à enseigner ainsi que la mobilisation des ressources numériques ; des fonctions d'information, d'enrichissement du contenu, de soutien à l'apprentissage ou d'instrumentation leur sont attribuées (Alexandre, 2013a). La phase de **représentation** s'appuie sur la génération d'explications transformatrices (analogies, exemples, métaphores et modélisations) et sur l'utilisation didactique des technologies de l'information et de la communication (TIC) en sélectionnant et en intégrant des outils numériques adaptés au contenu à enseigner. La phase de **conception d'environnements numériques d'apprentissage** consiste à arrimer la contextualisation des objectifs d'enseignement et les conceptions des étudiants sur le contenu. Enfin, la phase d'**adaptation aux caractéristiques des étudiants** prend en compte les différentes dimensions (affective, sociale, cognitive et physique) des personnes apprenantes et inclut le maintien d'une relation significative, la reconnaissance de la dynamique d'un groupe, la détermination des paramètres d'apprentissage (connaissances antérieures, difficultés et conceptions sur le contenu) et le soutien de l'intérêt.

3 LA DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude de cas privilégie la singularité des actions, la complexité du phénomène dans son contexte réel et le point de vue des acteurs (Merriam, 1998 ; Yin, 2003). Cette approche « infère une démarche singulière dans laquelle la valeur scientifique des résultats est prise en compte dès la conception du plan de recherche » (Alexandre, 2013b, p. 51).

Huit professeurs d'université, autant des hommes que des femmes, ont participé à cette recherche. Le critère d'inclusion était de compter au moins cinq sessions d'expérience en enseignement à distance. La collecte de données comprend un entretien d'explicitation (Vermersch, 2014) auprès de chacune des participants (n = 8 comptes rendus). Lors de la collecte de données, ces personnes offraient une activité d'enseignement créditée en utilisant partiellement ou entièrement une plateforme numérique d'apprentissage. Les divers niveaux de reprise composant l'« intelligence organisatrice du modèle de la sémiose » constituent la démarche d'analyse (Vermersch, 2012, p. 366). Le modèle de la sémiose naît de la mise en relation d'un « objet », une chose à laquelle on peut se référer, donc un référent, et de son « représentant » (Vermersch, 2012, p. 333).

4 LES RÉSULTATS

La présentation des résultats met en évidence la multiplicité des formes de la pratique de professeurs d'université en FAD. L'analyse des interactions avec les apprenants utilisant des environnements numériques d'apprentissage révèle de profondes mutations qui s'opèrent dans chacune des quatre phases du processus didactique.

4.1 Les agencements spatiotemporels d'une pratique multimodale

Les huit professeurs interviewés utilisent les technologies de façon personnalisée. Doris, Noémie, Sacha et Youri (4/8) offrent un cours en mode synchrone regroupant des étudiants en présence jumelés à des étudiants à distance reliés par visioconférence. Ils utilisent la plateforme d'apprentissage en ligne soutenue par l'établissement

(Moodle). Ces quatre professeurs se déplacent d'un site à l'autre selon des configurations différentes, soit une semaine sur deux ou encore deux semaines sur trois.

Au cours des trois premières semaines, Mireille (1/8) enseigne en mode synchrone. Les étudiants sont répartis en présence et sur des sites de visioconférence. Par la suite, elle poursuit uniquement selon un mode asynchrone avec la plateforme d'apprentissage Moodle. Léa (1/8) configure un environnement numérique d'apprentissage sur Moodle. Au cours du trimestre, elle se rend sur les lieux de stage tout en effectuant une observation virtuelle (Skype). Céline et Michel (2/8) offrent un cours totalement en mode asynchrone.

4.2 Les interactions lors de la phase d'interprétation

Les professeurs interviewés organisent les rencontres de la session, mobilisent des ressources d'enseignement numériques et ajoutent des éléments de contenu. Lors de l'organisation des rencontres de la session, Michel prévoit des contacts téléphoniques obligatoires dans le plan de cours. Doris présente le plan de la rencontre aux apprenants en présentiel et en visioconférence. À partir d'un onglet sur Moodle, elle avise les étudiants concernant le déroulement du cours incluant les imprévus, les rappels de lectures et les dépôts de liens vers des sites. Elle effectue un retour sur la rencontre précédente. Léa met à jour son calendrier de rendez-vous, rend l'espace Moodle disponible dès le premier jour de la session et réserve un espace dédié à la prise de rendez-vous sur Moodle (en présence ou par téléphone).

La mobilisation des ressources d'enseignement numériques se reconnaît à l'utilisation des forums de discussion et de nouvelles (Youri, Céline, Léa, Noémie et Mireille), de la plateforme d'apprentissage Moodle et de Skype (Léa et Noémie). Léa, Noémie et Michel effectuent des rencontres téléphoniques. Mireille corrige une erreur d'édition dans la rédaction d'une activité déposée sur la plateforme Moodle. Noémie ajoute des éléments de contenu en sélectionnant des articles liés aux projets de recherche des étudiants. Céline utilise des exemples tirés de son expérience professionnelle personnelle.

4.3 Les interactions lors de la phase de représentation

Les résultats de la phase de représentation tendent à montrer un répertoire d'explications efficaces détenues par des enseignants expérimentés. Doris effectue des rappels lors des rencontres en présentiel et en visioconférence. Léa répond aux questions des étudiants à l'écrit. Elle donne des rétroactions et transfère des courriels sur les forums.

Sur le plan de l'utilisation didactique des outils numériques, Céline rend des liens disponibles sur le contenu à enseigner. Mireille ouvre le clavardage et un forum de discussion pour chacun des modules du cours. Noémie répond dans le forum en transférant des questions reçues par courriel. Sacha modélise les explications à partir de son ordinateur.

4.4 Les interactions lors de la phase de conception d'environnements numériques d'apprentissage

L'analyse de certains résultats révèle l'adoption d'un cadre pédagogique. Les professeurs interviewés sélectionnent des outils numériques et, comme le présente le tableau 3.1, les associent au déploiement de stratégies d'enseignement.

Les résultats indiquent l'importance accordée à la rétroaction sur les réalisations des étudiants (Céline, Léa, Mireille et Noémie). Sacha envoie des messages sous forme de réponse à tous par Moodle : « *Si les questions se ressemblent et sont posées par plus d'un étudiant, j'écris un courriel à tous* […] *Je l'envoie à tous, mais je ne nomme personne* (Si273 : 1189-1197). »

4.5 Les interactions lors de la phase d'adaptation aux caractéristiques des étudiants

Les résultats révèlent que les dimensions cognitive, affective et sociale des caractéristiques des apprenants sont prises en compte par tous les professeurs interviewés (8/8). Le maintien d'une relation significative avec les étudiants se traduit de diverses façons. Michel fait un appel téléphonique à chacune d'entre eux. Mireille dépose une vidéo de présentation, établissant ainsi un premier contact. Céline, Doris, Léa et Mireille envoient des messages. Céline, Mireille et Noémie repèrent les signes d'insécurité, de désintérêt et les difficultés avec la technologie, vérifient les connaissances

TABLEAU **3.1**

Outils numériques associés au déploiement de stratégies d'enseignement

Outils numériques	Stratégies d'enseignement
Classe virtuelle d'un stagiaire	Observation de la pratique en enseignement (Léa)
Courriel	Explication et clarification sur le contenu à tous les étudiants (Michel) Réponses explicatives aux questions (Sacha)
Diaporama	Réalisation et présentation d'un diaporama (PowerPoint) (Mireille et Sacha)
Moodle	**Gestion du cours** ***Devoir*** Vérification des réponses (Doris) Vérification des exercices sommatifs (Michel) Examen (Youri) ***Forum*** Présentation d'exemples et rédaction d'un court texte sur le contenu Suivi d'une demande de réponse (Céline) Prise d'un premier rendez-vous sur Skype (Léa) Réponse aux questions des étudiants (Youri) Ajout à des réponses rédigées par les étudiants (Mireille) Correction de réponses rédigées par des étudiants (Noémie) Modélisation (Youri) – Représentations diverses d'un problème – Discrimination des éléments essentiels Questionnement (Noémie) ***Suivi des progrès*** Évaluation d'une activité en aide à l'apprentissage (copier-coller de la grille d'évaluation lors de la remise d'un travail et rédaction de commentaires (Léa) ***Groupes d'utilisateurs*** Envoi de messages de réponses explicatives à toute la classe (Sacha) **Gestion du contenu** ***Dépôt*** Activités (Mireille) Exercices et problèmes à résoudre autant en aide à l'apprentissage que pour l'évaluation sommative (Michel et Youri) Dépôt périodique de questions (Doris) Modification, présentation et solution de problèmes (Youri) Présentation d'un travail sur une problématique (Noémie) – Rédaction de consignes
Vidéo	Présentation d'une vidéo sur le contenu (Sacha)
Visioconférence	Exposé magistral (Youri) Questions posées aux étudiants (Sacha et Youri) Observation des étudiants en action (Youri) Présentation d'exercices sous forme de jeu-questionnaire (Noémie)
Skype	Observation des stagiaires à partir de Skype (Léa) Questionnement sur la compréhension des activités à réaliser et sur la pratique du stagiaire

antérieures sur le contenu et notent des renseignements sur le parcours des étudiants. Céline répond en moins de 24 heures aux messages et effectue périodiquement de courts sondages.

Léa, Mireille et Noémie établissent des périodes de disponibilité (en vue de rencontres en mode synchrone) et en avisent les étudiants. Sacha observe les apprenants à l'écran. Cette action mentale en grande partie intériorisée est verbalisée dans l'extrait suivant :

> *Je les vois entrer dans la classe puis ils sortent du champ* […] *et vont s'asseoir dans la seule place où la caméra ne voit pas.* (Si52 : 195-196). *S'il est dans le champ de la caméra, je le vois* [étudiant]. (Si44 :164). *Mais les autres qui sont* [dans le champ de la caméra] *ont juste besoin de lever la main* […] *quand je suis debout, je vois les étudiants et l'écran au fond* (Si44 : 167-169).

Les professeurs identifient des connaissances antérieures, des difficultés et des conceptions des apprenants. Céline note des renseignements sur les connaissances antérieures et le parcours des étudiants et prend en compte leurs difficultés avec la technologie. Michel regarde les notes du premier examen et les tests sommatifs, et il décode des signes d'incompréhension lors d'explications téléphoniques. Sacha et Youri décèlent des difficultés sur le contenu chez des étudiants en présence et en visioconférence. Sacha invite les apprenants à lui envoyer un courriel ou à prendre rendez-vous. Youri se demande s'il répond de manière aussi complète et adéquate aux questions des étudiants en visioconférence.

Les professeurs modifient le déroulement temporel prévu dans le cours afin de parer aux évènements inattendus et de soutenir la motivation, la participation et les réalisations des étudiants. Doris et Léa arrêtent les activités en cas de défaillance (bris) technologique. Léa s'ajuste aux rencontres d'équipe sur Skype. Michel et Youri consentent à redonner l'accès sur Moodle aux exercices sommatifs à des étudiants retardataires. De plus, les professeurs utilisent des moyens pour soutenir l'intérêt des étudiants. Céline cherche des exemples provenant des étudiants (sur le forum) et rappelle les objectifs du cours lorsqu'elle écrit des commentaires. Léa demande des retours sur des activités et tient compte des réactions des étudiants au sujet de ses rétroactions. Noémie décèle les signes de désintérêt en visioconférence : « *Je les vois en avant de leur ordinateur* […] *la tête penchée* […], *je vais savoir qu'elles n'écoutent pas, mes étudiantes* » (Ni123 : 481-482).

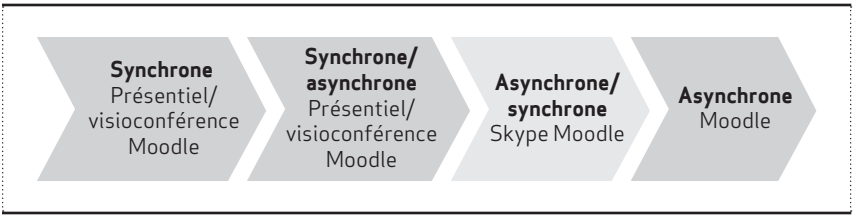
5 LA DISCUSSION

Les résultats indiquent que la pratique en FAD à l'université mobilise un processus didactique en quatre phases, ce qui rejoint les travaux d'Alexandre (2013a) concernant un processus de raisonnement déployé à l'intérieur d'environnements pédagogiques contextualisés. L'identification des activités clés associées à chacune des phases offre un accès à l'ensemble des actions singulières situées dans le temps et l'espace ainsi qu'à la mise en contexte des apprentissages à effectuer. À l'instar de plusieurs auteurs (Lafleur, 2017 ; Petit *et al.*, 2015), ces résultats contribuent à une meilleure compréhension du rôle du personnel enseignant en FAD.

Comme le présente la figure 3.1, les résultats obtenus peuvent se situer à l'intérieur d'un continuum d'agencements spatio-temporels. Ainsi, plus on se déplace vers la droite du continuum, plus grande est la fragmentation de la classe et on constate une atomisation plus importante de l'espace de rencontre. En ce qui concerne la ligne temporelle, en se déplaçant vers la droite, le décalage se fait plus important. Le mode asynchrone se caractérise par une hétérogénéité, une diversification de la ligne temporelle jusqu'à l'individualisation de celle-ci.

FIGURE **3.1**

Continuum des agencements modaux dans l'espace et le temps



La moitié (4/8) des professeurs interviewés (Doris, Noémie, Sacha et Youri) se situent à l'extrémité gauche de ce continuum, caractérisée par une formation synchrone en jumelant le présentiel et la visioconférence. Une professeure (Mireille) articule des modalités synchrone et asynchrone associant le présentiel et la visioconférence avec l'utilisation de la plateforme numérique d'apprentissage Moodle. Une autre (Léa) privilégie des modalités asynchrones en configurant la plateforme numérique d'apprentissage. Moins souvent, elle a recours à une modalité synchrone avec l'utilisation de Skype. Enfin, à l'autre bout du continuum,

deux professeurs (Céline et Michel) offrent l'ensemble des activités du cours en mode asynchrone en configurant la plateforme numérique d'apprentissage Moodle.

Les huit professeurs d'université interviewés ont recours à la plateforme d'apprentissage en ligne soutenue par l'établissement (Moodle). Cela est en accord avec Lameul (2017) et Audet (2008) concernant l'effort collaboratif des organisations formant à distance. Les agencements modaux, la discontinuité de la ligne temporelle, la fragmentation de l'espace-classe et la spatialité multiple ne réduisent pas l'encadrement des étudiants. Dans un contexte de pratique multimodale, le processus didactique participe au rapprochement optimal de l'enseignement et de l'apprentissage, quels que soient les agencements spatiotemporels. Le processus didactique soutient et enrichit les trois types de présence rapportés par Petit et ses collaborateurs (2015). L'utilisation des outils « devoir », « forum », « suivi des progrès » et « groupes d'utilisateurs » de la plateforme numérique d'apprentissage Moodle implique le design et l'organisation du cours, la facilitation des échanges et l'enseignement, lesquels sont des manifestations de la présence enseignante. Plus particulièrement, l'examen des diverses utilisations de l'outil « forum » permet aussi de déceler la présence cognitive. L'évocation d'éléments déclencheurs se reconnaît à la prise d'un premier rendez-vous sur Skype et aux questions posées aux étudiants. L'exploration de solutions se traduit par la présentation d'exemples, la rédaction d'un court texte sur le contenu, suivie d'une demande de réponse. L'intégration et la résolution du problème posé prennent la forme de réponses aux questions, de corrections et d'ajouts aux réponses rédigées par des étudiants, et elles incluent diverses représentations ainsi que la discrimination des éléments essentiels d'un problème.

La recension des écrits (Barrette, 2005 ; CEFRIO, 2011 ; Racette, 2010) a mis en évidence l'effet positif des interactions sur la motivation étudiante et la réussite éducative. L'expression de l'affectivité, la communication ouverte et la cohésion du groupe semblent présentes dans les courriels, les rencontres synchrones sur Skype et lors des contacts téléphoniques, et cela indique une présence sociale soutenue.

> *Je termine tout le temps en disant « n'hésitez pas si vous avez des questions, ça m'ferait tellement plaisir de recevoir vos courriels », un truc comme ça* (Mi31 : 327-331) […] *Est-ce que c'est plus clair*

> *maintenant?* […] *il faut que je comprenne* [si] *son oui est un… pas sûr. « Est-ce que tu voudrais que je l'explique une autre fois? Autrement? » Elle me dit: « Ah! oui oui. » OK. C'est* […] *aller à la pêche un petit peu plus, à l'aveugle* (Mi21 : 262-266).

En somme, les analyses de la phase de conception d'environnements numérique d'apprentissage permettent de préciser des caractéristiques de l'encadrement en formation à distance. De manière proactive, l'encadrement prend la forme d'ajouts aux réponses rédigées par les étudiants, de réalisations et de présentations de diaporama, d'exemples, de questions, de textes et de vidéos, de modélisation ainsi que de prises de rendez-vous. L'encadrement de type réactif se reconnaît aux questions sur la compréhension des activités à réaliser, aux réponses explicatives et à la clarification du contenu. L'encadrement rétroactif se manifeste par des observations, des vérifications et des examens.

CONCLUSION

La multiplicité des espaces de rencontre configurés dans les environnements numériques d'apprentissage constitue un déterminant essentiel de l'hybridité de la formation. Il ressort de la présente étude que la pratique multimodale répond à l'enjeu de qualité de la FAD en rendant compte de la complexité et de la contextualisation de la pratique enseignante.

Le processus didactique est à la fois le support et le vecteur des différentes formes d'encadrement. Le soutien des personnes en FAD modifie considérablement la tâche d'enseignement. Les nouvelles contraintes liées à la flexibilité des lieux et des temps d'apprentissage remettent en question le discours socratique largement privilégié à l'université (CSE, 2015). La diversification de l'encadrement en réponse aux attentes et aux comportements exprimés par les étudiants conduit à une personnalisation qui s'exprime autant de manière proactive et réactive que rétroactive.

L'activation de chacune des phases du processus didactique intègre et met de l'avant la dimension relationnelle. Les dimensions cognitive et affective sont prises en compte par l'identification des connaissances antérieures, des difficultés et des conceptions des étudiants à propos du contenu.

Le savoir-enseigner à distance présente un haut niveau de cohésion des actions centrées sur la dimension humaine. Il confirme la flexibilité, l'adaptabilité et la plasticité du rôle de l'enseignant. Malgré une temporalité discontinue et un espace-classe multiforme, les actions associées aux activités clés maintiennent la continuité et l'équilibre de la présence enseignante et cognitive, tout en assurant une présence sociale grâce à un encadrement axé sur le relationnel.

BIBLIOGRAPHIE

Alexandre, M. (2013a). *La description du savoir didactique d'enseignantes expérimentées en Techniques d'éducation à l'enfance en situation de planification, d'intervention et de réflexion : trois études de cas*, Thèse de doctorat, Sherbrooke, Université de Sherbrooke.

Alexandre, M. (2013b). « La rigueur scientifique du dispositif méthodologique d'une étude de cas multiple », *Recherches qualitatives*, *32*(1), p. 26-56.

Alexandre, M. (2017). « L'apport des construits au champ didactique : le savoir-enseigner au collégial », *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, *52*(3), p. 571-596.

Alexandre, M., J. Bernatchez et D. Amyot (2019). « Planifier en formation à distance à l'université : reconfiguration temporelle et usage didactique des outils numériques », dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Pratiques et innovations à l'ère du numérique en formation à distance : technologie, pédagogie et formation*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 103-116.

Audet, L. (2008). *Recherche sur les facteurs qui influencent la persévérance et la réussite scolaire en formation à distance*, Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada, <http://archives.refad.ca/nouveau/recherche_perseverance_FAD/pdf/Perseverance_synthese_Mars_2008.pdf>, consulté le 24 juin 2020.

Barrette, C. (2005). « Vers une métasynthèse des impacts des TIC sur l'apprentissage et l'enseignement dans les établissements du réseau collégial québécois », *Clic Bulletin collégial des technologies de l'information et des communications*, *57*, p. 1-8.

Bates, A.W. (2019). *Teaching in a Digital Age – Second Edition*, Vancouver, Tony Bates Associates, <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>, consulté le 24 juin 2020.

Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations – CEFRIO (2011). *La classe virtuelle : quelques leçons tirées de cas du Québec et d'ailleurs*, Rapport présenté au ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, Québec.

Conseil supérieur de l'éducation – CSE (2015). *La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser*, Avis au ministre de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Québec, Gouvernement du Québec, <http://cse.gouv.qc.ca/FR/Publications_main/index.html>, consulté le 20 mars 2020.

Dumont, C. (2007). « Les relations enseignant-enseignés : les aspects psychoaffectifs », dans J.-C. Manderscheid (dir.), *L'enseignement en ligne*, De Boeck Supérieur, p. 55-90.

Hattie, J. (2008). *Visible Learning : A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*, Londres, Routledge.

Henri, F. et K. Lundgren-Cayrol (2003). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*, Québec, Presses de l'Université du Québec.

Julien, M. et L. Gosselin (2016). « L'essor de la formation à distance dans le système universitaire québécois. Sommaire des résultats d'une recherche », *Distances et Médiations des Savoirs*, *14*, p. 1-10, <http://journals.openedition.org/dms/1474>, consulté le 20 mars 2020.

Khalick, A.E. (2006). « Preservice and experienced biology teachers' global and specific subject matter structures : Implications for conceptions of pedagogical content knowledge », *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *2*(1), p. 1-29.

Lafleur, F. (2017). « Les conditions qui favorisent l'efficacité de la formation à distance : état de situation en enseignement supérieur », dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance et enseignement supérieur*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 7-16.

Lameul, G. (2017). « Usage pédagogique du numérique : Quelles transformations de l'activité de l'enseignant-chercheur ? », dans L. Massou et N. Lavielle-Gutnik (dir.), *Enseigner à l'université avec le numérique*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, p. 226-250.

Merriam, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*, San Francisco, Jossey-Bass.

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur – MEES (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*, Québec, Gouvernement du Québec.

Petit, M., C. Deaudelin et L. Brouillette (2015). « La présence en formation à distance : orienter la pratique en enseignement supérieur grâce à des résultats de recherches qualitatives », *Adjectif.net*, <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article338>, consulté le 20 mars 2020.

Racette, N. (2010). « Augmenter la persévérance et la réussite en formation à distance à l'aide d'un programme motivationnel », *Revue des sciences de l'éducation*, *36*(2), p. 421-443.

Shulman, L.S. (1987). « Knowledge and teaching : Foundations of the new reform », *Harvard Educational Review*, *57*(1), p. 1-22.

Vermersch, P. (2012). *Explicitation et phénoménologie*, Paris, Presses universitaires de France.

Vermersch, P. (2014). *L'entretien d'explicitation* (8e éd.), Montrouge, ESF Éditeur.

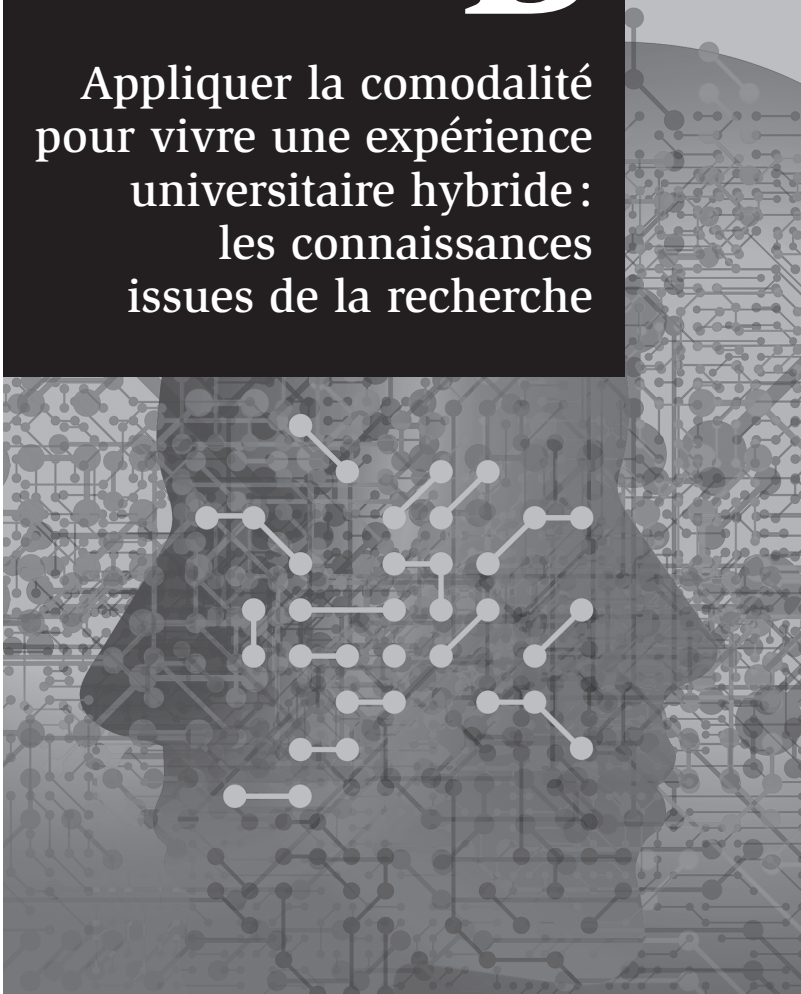
Wojnar, L. et L. Uden (2005). « Group process & trust in group discussion », *International Journal of Information and Communication Technology Education*, *1*(4), p. 55-68.

Yin, R. (2003). *Applications of Case Study Research* (2e éd.), Londres, Sage Publications.

PARTIE

B

Appliquer la comodalité pour vivre une expérience universitaire hybride : les connaissances issues de la recherche



CHAPITRE

4

Quand l'enseignement du marketing rencontre les technologies de l'information

Étude de cas d'un cours hybride de niveau universitaire donné en coenseignement

William **MENVIELLE**, Hédia **EL OURABI** et Saïd **ZOUITEN**

Les outils et applications numériques font partie de notre quotidien depuis quelques années (Instagram est né en 2010) ou décennies (Wikipédia et Google datent de 1998 et 1999) (Karsenti et Parent, 2019), si bien que les étudiants présents dans nos cours – majoritairement ceux de la génération Z (18-24 ans) – les considèrent comme usuels, au même titre qu'un crayon ou un cahier.

En parallèle, la formation en ligne connaît un essor considérable dans la majorité des pays du monde, qu'ils soient plus ou moins développés, et le Canada n'échappe pas à cette vague de fond. On estime d'ailleurs que 92 % des établissements postsecondaires canadiens ont recours aux environnements numériques d'apprentissage (ENA) (Bates *et al.*, 2017, cités dans Bistodeau, 2019).

Désireux d'intégrer les technologies comme outil pédagogique auprès d'étudiants universitaires, une équipe de trois professeurs en marketing de l'École de gestion de l'Université du Québec à

Trois-Rivières (UQTR) a profité de la réforme d'un programme universitaire de premier cycle en administration des affaires pour introduire une réalité contemporaine du marketing autour de trois thèmes (marketing des services, marketing relationnel et gestion de la marque), qui pourraient constituer chacun un cours à part entière. Cette nouvelle forme d'enseignement présente une première particularité de ce cours de marketing et s'inscrit dans la triple contrainte (financière, logistique et administrative) de développer trois nouveaux cours.

Conséquence de ces impératifs, et sachant l'intérêt porté par les étudiants aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et l'usage important qu'ils en font, nous présentons l'implantation en équipe (coenseignement ou *team-teaching*) d'un cours hybride.

Ce chapitre expose donc les origines de la création de ce cours combinant à la fois les formes hybride et en équipe, et prenant en considération les contraintes de notre environnement universitaire par le biais du modèle PEST[1]. Conscients de mettre en œuvre les conditions optimales de réussite d'un cours reposant en partie sur du virtuel (Lafleur, 2017), et se basant tout à la fois sur l'expérience antérieure d'un des auteurs et une équipe de technopédagogues expérimentée, le chapitre explique la mise en place du cours reposant sur une pluralité de méthodes pédagogiques hybrides (lectures en ligne, évaluation en ligne, exercices en classe, résolution d'une étude de cas commune aux trois thèmes) et se termine par l'appréciation des étudiants. Une conclusion fait état des enjeux et des conseils tant pour les enseignants que pour les apprenants.

1 L'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT PÉDAGOGIQUE PAR LE BIAIS DU MODÈLE PEST

Dans un ouvrage paru à la fin des années 1960, un auteur américain a proposé un modèle permettant de mettre en évidence l'avantage concurrentiel d'une organisation. Considéré comme

1. Modèle définissant les facteurs de l'environnement qui influent sur un organisme. On évoque ainsi les facteurs politique, économique, sociodémographique et technologique.

un classique en gestion, ce modèle a été bonifié depuis, mais la forme originale suffit à catégoriser les facteurs qui exercent une pression sur une organisation et dont il faut tenir compte pour prendre des décisions stratégiques et poser des actions tactiques (Aguilar, 1967). Ce modèle, appelé PEST (en référence aux initiales de chacune de ces constituantes), est couramment utilisé et enseigné aux étudiants en administration des affaires. C'est le modèle que nous allons utiliser pour documenter et expliquer les raisons de la création de ce cours. Comme toute organisation, les universités sont soumises à des contraintes, qu'elles soient de nature politique, économique, sociodémographique et technologique (PEST). Les sections qui suivent rendent compte de ces contraintes.

1.1 La dimension politique

Les universités québécoises sont soumises à des lois[2] quant à leur financement, leur déficit, le recrutement de leurs étudiants, leur fonctionnement, etc. Ces lois sont consultables par tout le monde et constituent des contraintes. Plus particulièrement, en ce qui concerne notre établissement, les autorités ont pris la décision d'implanter, au cours de la dernière décennie, des campus dans la banlieue sud de Montréal (Longueuil) et la région Centre-du-Québec (Drummondville), tout en maintenant des points de services dans les régions de la Montérégie et de Lanaudière. Cette réponse aux besoins de formation a aussi engendré un afflux d'étudiants vivant à proximité d'un campus de l'établissement trifluvien, mais également un éparpillement de la clientèle.

Au cours de la même période, une réforme du programme de baccalauréat en administration des affaires (BAA) a été enclenchée, arrivant à la conclusion de la nécessité de la création de nouveaux cours. Le développement de nouveaux thèmes en marketing a été un des éléments fondateurs de la création de cours, et la multitude de thèmes à couvrir a incité une équipe de professeurs à vouloir innover, compte tenu des contraintes suivantes.

2. Loi sur l'Université du Québec, <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cs/U-1.pdf>, consulté le 29 mai 2020.

1.2 La dimension sociale

Il y a une décennie ou un peu plus, la quasi-totalité de nos étudiants demeurait dans la région de la Mauricie[3] ; cette proportion est aujourd'hui inversée. En effet, ce sont plutôt 67,3 % d'entre eux qui vivent maintenant à l'extérieur de la Mauricie (mais au Québec), et la majorité fait la navette du domicile de leurs parents vers l'université (Rapport d'activités de l'UQTR, 2017-2018). Certains étudiants travaillent après les heures de classe dans un endroit proche de leur lieu d'enseignement, mais suffisamment éloigné pour nécessiter une automobile (Statistique Canada, 2017). Conséquemment, ils sont moins présents sur le campus et tentent de regrouper leurs cours pour minimiser leurs déplacements. Par ailleurs, l'offre de cours sur plusieurs campus amène les étudiants à s'éparpiller géographiquement. L'attachement au campus principal de Trois-Rivières s'effrite donc graduellement, même si l'intérêt pour une formation postsecondaire reste présent.

Une étude du cabinet Randstat (s.d.) affirmait d'ailleurs que les Z constituaient la génération la plus éduquée, avec un taux de diplomation au secondaire de 59 %, contre 53 % pour les Y (1981-1996) et 44 % pour les X (1966-1980). Par ailleurs, cette génération croit que l'« éducation est la clé d'un emploi stable et bien rémunéré ». Parmi les autres caractéristiques mentionnées dans la même étude, on soulignait le caractère plus indépendant et plus autonome de cette génération par rapport aux autres. Fait non négligeable, elle privilégie « un environnement […] leur permettant de travailler à domicile, de respecter des horaires flexibles… ».

1.3 La dimension économique

Un cours donné par le biais des technologies de l'information (TI) (hybride ou virtuel) n'est pas moins onéreux pour un étudiant. En effet, il suppose un abonnement à Internet et du matériel technologique comme un ordinateur, une tablette ou un téléphone, dont sont équipés presque tous les apprenants.

3. La Mauricie est une région administrative située à mi-distance de Montréal et de Québec. Elle compte une population de 269 000 habitants, soit 3,5 % de la population québécoise. Autrefois fort industrielle autour des productions de pâtes et papiers, d'électricité et d'aluminium, cette région s'est tertiarisée. Outre 14 écoles secondaires et deux établissements collégiaux, on y trouve une université (UQTR) de 15 000 étudiants.

Du côté de l'Université, les cours basés sur les TIC permettent une économie d'échelle, et une fois la rentabilité atteinte (couverture des frais de développement, comme les salaires ou les achats de droits d'image et de licences particulières), le cours génère des revenus. Comme le suggèrent quelques recherches, les cours en ligne sont rentables, tant pour les apprenants que pour les établissements d'enseignement (Arkoful et Abaidoo, 2014 ; Walckiers et De Praetere, 2004). La durée de vie d'une formation en ligne est de quatre ans et est calculée pour permettre d'obtenir rapidement un rendement du capital investi ; les bénéfices sont partagés entre l'établissement, le département d'appartenance des professeurs et les enseignants.

1.4 La dimension technologique

Notre clientèle étudiante, émanant de la génération Z pour ceux inscrits au baccalauréat, est une grande utilisatrice des appareils mobiles (97 % possèdent un téléphone intelligent et 38 %, une tablette), d'Internet (96 % y naviguent chaque jour), outil pour lequel ils se déclarent habiles (Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations [CEFRIO], 2018). Près de 40 % des membres de cette génération déclarent qu'une connexion Internet fiable est plus importante que… des toilettes fonctionnelles, selon le cabinet de recrutement en ressources humaines Randstat. Mis en contact très tôt avec les technologies, ces jeunes ont fait leurs premiers pas dans un monde numérique, hautement connecté. Et Randstat conclut : d'« où [leur] grande connaissance des astuces et raccourcis pour optimiser le temps de consultation sur la Toile ».

De leur côté, 90 % des établissements d'enseignement canadiens ont intégré les TIC dans les pédagogies (Bates *et al.*, 2017) ; le Québec ne fait pas exception à la règle. Entre 2001 et 2012, le nombre d'étudiants inscrits à au moins un cours asynchrone a progressé, pour représenter à la fin de la période d'étude près de 12 % des inscriptions totales. De 2005 à 2010, le nombre d'apprenants inscrits à une formation en ligne a quintuplé, et le nombre de cours offerts en ligne a été multiplié par huit. En 2012, un peu plus de 10 % des étudiants de l'UQTR suivaient au moins un cours à distance. Pour encadrer cette croissance, certaines universités, comme l'UQTR, se sont dotées d'une politique d'encadrement des cours à distance (Julien et Gosselin, 2015).

2 LES ACTEURS DE L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE

Le modèle pédagogique choisi a des répercussions sur les acteurs traditionnels de l'enseignement supérieur, soit l'établissement de l'enseignement lui-même, l'équipe pédagogique et les apprenants. Si le premier acteur conçoit un plan stratégique pour assurer son développement à moyen terme, le deuxième acteur assure l'opérationnalisation des idées maîtresses en préparant des programmes, des cours et des innovations pédagogiques. Quant aux apprenants, les méthodes pédagogiques développées correspondent tout à fait à leur style de vie.

2.1 L'établissement d'enseignement

L'Université du Québec à Trois-Rivières s'est très tôt inscrite dans une démarche d'innovation pédagogique soutenue par les TIC. Les plans stratégiques qui se succèdent intègrent les TIC comme outil d'enseignement ou de recherche à tous les cycles d'études[4]. À titre d'exemple, en administration des affaires, le cours d'introduction au marketing MKA1001-W3 a été l'un des premiers à être créé et diffusé en ligne, et le programme de doctorat repose depuis 1999 sur un enseignement par vidéoconférence. Les salles de classe ont été aménagées, au début des années 2000, avec une console intégrant un ordinateur, un vidéoprojecteur et une connexion Internet. Bref, du plan stratégique au plan opérationnel, on a assisté à une convergence de l'intégration des TIC pour offrir un élément de différenciation. De plus, l'UQTR peut compter sur une équipe de soutien technologique et pédagogique de plus de 50 personnes. En termes de réalisation, on note actuellement deux MOOC (CLOM[5]), une dizaine de programmes entièrement en ligne[6] et près de 130 cours en ligne[7].

4. Orientation 2.2.2 du plan stratégique 2015-2020 de l'UQTR.

5. Cours en ligne ouvert massivement ou cours en ligne ouverts et massifs.

6. <https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=3310&owa_no_fiche=29&owa_bottin=>, consulté le 29 mai 2020.

7. <https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=5244>, consulté le 29 mai 2020.

2.2 L'équipe pédagogique

Les compétences recherchées par les pédagogues sont principalement celles d'un communicateur, d'un passionné par sa discipline, d'un vulgarisateur de matière scientifique, et d'une personne habile avec les technologies et capable de faire des mises à jour, tant en termes de nouvelles matières que de nouvelles activités d'apprentissage. Idéalement, il faut aussi posséder suffisamment de diplomatie pour rencontrer des intervenants de services comme le Décanat des études ou le STI (Service des technologies de l'information) afin d'expliquer clairement les besoins des pédagogues et obtenir une réponse positive et rapide. Toutefois, une seule et même personne ne peut posséder toutes ces compétences. Ainsi, les trois auteurs du nouveau cours apparaissent habiletés à répondre aux critères recherchés par les pédagogues.

2.3 Les apprenants

Les étudiants auxquels d'adressent ce cours sont au début de la vingtaine et ils sont inscrits au programme du BAA (profil marketing, puisque leur cursus exige ce cours). De façon optionnelle, le cours est aussi offert de la même façon que ceux des autres profils (RH, finance, logistique, management). Comme nous l'avons présenté dans l'analyse de notre environnement d'affaires, ce sont des jeunes avides de connaissances et habiles avec les technologies. Une présentation de quelques minutes de la plateforme virtuelle d'enseignement leur suffit pour l'appréhender pleinement.

3 LA CONCEPTION DE LA FORMULE PÉDAGOGIQUE

La somme de plus en plus importante d'informations à transmettre aux étudiants dans un laps de temps immuable (45 heures de cours pour 3 crédits), entrecoupé d'évaluations, permet difficilement d'offrir aux apprenants une valeur ajoutée solide dans un cours en présentiel. Qui plus est, les professeurs sont amenés à donner le cours sur deux autres campus ; ce délai de déplacement (une heure et deux heures, respectivement) ampute du temps de travail efficace.

L'intérêt de la clientèle à poursuivre ses études, sa volonté de pouvoir travailler à domicile tout en respectant des horaires flexibles, et ses connaissances fines des TIC nous ont poussés à

opérer un choix entre deux types de cours, combinant pédagogie et technologies, tout aussi innovateurs l'un que l'autre : les cours purement en ligne et les cours hybrides (Béchard *et al.*, 2014). Ce phénomène de virtualisation de la pédagogie est à ce point manifeste que la littérature évoque même une tendance vers la disparition progressive de l'enseignement en mode présentiel (Rama, 2007, 2008). Pour effectuer un choix quant à la stratégie pédagogique optimale à utiliser, nous avons dressé un bilan comparatif des atouts et inconvénients majeurs vécus par les enseignants selon les deux modes d'enseignement que l'on peut opposer : l'enseignement présentiel, d'une part, et l'enseignement virtuel, d'autre part. Le bilan de cette réflexion est présenté dans le tableau 4.1.

TABLEAU **4.1**

Bilan (atouts/lacunes) des cours virtuels et en présentiel

	Cours en présentiel	**Cours virtuels**
Atouts	– « La responsabilité de la fonction d'enseignement est totalement assumée par le professeur ; il en est le pivot central et l'institution organise autour de cette formation des moyens qui permettent au professeur d'assumer sa tâche (salles de cours, horaires, programmes, etc.) » (Marchand, 1998, p. 14) – Apprentissage et savoir-faire techniques (Gérin-Lajoie, Papi et Paradis, 2019) – Socialisation (communication et interaction entre étudiants avec le pédagogue) (Gérin-Lajoie, Papi et Paradis, 2019)	– Diffusion de connaissances qui répondent aux besoins des apprenants (Arkoful et Abaidoo, 2014) – Test de connaissances en ligne (modes sommatif et évaluatif) – Diffusion incessante de la matière pour une meilleure compréhension – Capacité des étudiants de lire et d'apprendre un contenu par leurs propres moyens à leur propre rythme (Klein et Ware, 2003) – Interactions et flexibilité (Arkoful et Abaidoo, 2014) – Réduction des déplacements depuis le domicile jusqu'au lieu d'apprentissage (Zhang *et al.*, 2006)
	Cours en présentiel	**Cours virtuels**
Lacunes	– Baisse de fréquentation des étudiants (matériel diffusé sur le portail de cours) – Interactions et communication parfois lourdes (groupes > 50 étudiants) (Harasim, 1989) – Personnalisation faible (Gérin-Lajoie, Papi et Paradis, 2019) – Rigidité en matière de temps et de lieu (Walckiers et De Praetere, 2004)	– L'apprenant souffre d'isolement et manque d'interactions sociales (Al-Qahtani et Higgins, 2013) – Éloignement de la personne essentielle pour l'apprentissage : l'enseignant, même si des outils existent (courriel, téléphone et rencontre physique) (Young, 1997)

Pour faire pleinement profiter aux étudiants des atouts des cours en présentiel et en virtuel, il nous a fallu tenir compte des contraintes de l'environnement d'affaires, auquel nous avons tenté de répondre (tableau 4.2).

TABLEAU **4.2**

Contraintes de l'environnement d'affaires et leurs réponses

Environnement PEST	Contraintes de l'environnement	Réponses aux contraintes
Politique	– Réforme du BAA	– Développement de nouveaux cours en marketing – Intérêt de plusieurs professeurs à donner ces cours
Économique	– Coût de développement du cours virtuel	– Rentabilité variable selon la taille des groupes. Rentable en administration des affaires en raison du volume d'étudiants
Social	– Éloignement géographique des étudiants	– Amener le cours chez l'apprenant
	– Priorité de l'éducation garantissant un meilleur emploi et un meilleur salaire	– Continuer de développer des cours au contenu actuel
	– Génération Z plus indépendante et autonome	– Développer des cours autoportants
Technologique	– Utilisation croissante des TIC en éducation	– Essor des cours basés sur les TIC (virtuels ou hybrides)
	– Utilisation des TIC par les membres de la génération Z	– Développer des cours basés en tout ou en partie sur les TIC

En somme, nous avons imaginé un cours reposant sur plusieurs innovations pédagogiques, prenant tout à la fois en compte les attentes et compétences des différents acteurs, parties prenantes à cette innovation. Ainsi, notre cours repose sur une formule hybride, est offert en coenseignement (*team-teaching*) et il utilise une étude de cas émanant d'une organisation partenaire du cours (annexe 4.1).

3.1 La formule d'enseignement hybride

La première innovation découle d'une réflexion déjà ancienne et mise en évidence dans de nombreux pays, dont le Canada, notamment auprès du système éducatif secondaire des provinces anglophones. Elle émane de la convergence entre l'« apprentissage conventionnel et à distance », soit le mode hybride (Shale, 2002).

Même s'il est difficile de définir précisément la formule hybride, en raison de la pluralité des définitions et des conceptions que tout un chacun tente d'imaginer (Alammary, Sheard et Carbone, 2014), la définition retenue ici repose sur un équilibre entre les modes présentiel et virtuel, tout en retenant les atouts de chaque mode à la fois avec de l'enseignement en groupe et des réponses individuelles aux questions, et en diffusant du contenu (PPT, contenu textuel, cartes interactives, vidéo, jeu-questionnaire, etc.) par voie virtuelle.

Pour certains auteurs, les cours hybrides constituent le nouveau modèle (Ross et Gage, 2006) ou la nouvelle réalité de l'enseignement supérieur (Norberg, Dziuban et Moskal, 2011). Pour notre part, nous croyons qu'il faut offrir de la valeur aux étudiants (surtout ceux qui travaillent) en faisant entrer les cours chez eux et en leur permettant de suivre la formation souhaitée. Ainsi, notre conception du cours hybride repose sur la définition de Staker et Horn (2012), qui se lit comme suit :

> un programme d'éducation formelle dans lequel un élève apprend au moins en partie par la présentation de contenu et d'instructions en ligne avec un élément de contrôle de l'élève quant au temps, au lieu, au cheminement ou au rythme, et au moins en partie dans un environnement surveillé qui n'est pas la maison (Traduction libre, p. 3).

Cette définition rejoint celle de Kaur (2013) puisque l'auteur explique que ce concept repose sur des activités pédagogiques en ligne complétées par d'autres en salle de classe. Notre proportion d'activités en ligne est de 40 %, un taux conforme à la fourchette (30-79 %) définie par les travaux du consortium Sloan (Allen, Seaman et Garett, 2007).

Le mode d'enseignement hybride présente des atouts. Dans leur rapport annuel sur l'éducation postsecondaire, Adams Becker et ses collaborateurs vantent ainsi cet enseignement :

> L'apprentissage hybride gagne du terrain parce que, lorsqu'il est bien mis en œuvre, il reflète le meilleur des deux mondes : il renforce les approches traditionnelles avec des utilisations engageantes de la technologie et des médias sociaux et enrichis. L'objectif est de promouvoir des modèles qui dotent le corps professoral d'une gamme d'outils permettant de répondre aux divers besoins des étudiants de tous les horizons (2017, p. 19).

Notre formule hybride est articulée autour de quatre éléments particuliers :

1. Une rencontre initiale en salle de classe avec les trois professeurs amorce une réflexion de fond sur les thèmes et leur intégration.
2. Deux séances en ligne viennent présenter le premier thème.
3. Deux rencontres en classe permettent de dresser un bilan et un approfondissement de la matière (4e séance) de même que le travail sur un cas réel (5e séance). L'articulation des autres thèmes reprend la même dynamique : deux séances en ligne et deux séances en classe.
4. Une conférence donnée par un cadre supérieur de l'organisation ayant fait l'objet du cas à l'étude vient couronner la session.

La partie virtuelle du cours s'effectue en mode asynchrone et est hébergée par un système de gestion des apprentissages (Gravelle, 2019) créé par l'UQTR sur la plateforme CHOPIN.

3.2 La formule d'enseignement en équipe

La deuxième particularité de ce cours est d'être offerte par une équipe de trois professeurs, chacun se spécialisant autour d'une thématique du marketing : marketing des services, marketing relationnel et gestion de la marque. Les professeurs animent tour à tour ces trois thèmes. L'enseignement, sous forme de *team-teaching* (selon l'appellation consacrée) ou coenseignement en français, présente lui aussi des atouts ayant convaincu les auteurs du cours.

S'ils en ont constaté quelques-uns, tels qu'une rupture de l'isolement, un meilleur partage d'idées avec leurs collègues et la création d'un environnement dynamique d'apprentissage (Letterman et Dugan, 2004), du côté des étudiants, les bénéfices sont eux aussi nombreux. Ainsi, les recherches rapportent une pluralité de points de vue tant pour l'enseignement que pour l'évaluation des apprenants, une participation accrue de ces derniers (Anderson et Speck, 1998), une plus grande inclusivité de leur part (Letterman et Dugan, 2004) et une amélioration des relations des étudiants avec leurs professeurs (Wilson et Martin, 1998, cités dans Letterman et Dungan, 2004).

3.3 Le recours à l'étude de cas

L'étude de cas comme méthode pédagogique remonte aux années 1920, où elle est utilisée par la faculté de droit de l'Université Harvard, aux États-Unis. Cette approche pédagogique consiste à « faire venir l'entreprise au sein de la salle de classe ». Dans les années 1950, cette méthode est utilisée dans l'enseignement de la gestion (McNair, 1954) et la formule pédagogique intéresse autant les apprenants que les pédagogues, à tel point que certaines facultés en font un de leurs éléments de différenciation. C'est le cas de l'Ivey School of Business de London, en Ontario.

Nous avons donc utilisé cette stratégie pédagogique, qui permet aux apprenants non pas de trouver une solution unique à un problème, mais plutôt de cheminer, grâce à un processus, vers une solution viable pour une organisation, tout en prenant en considération diverses contraintes dans un laps de temps bien défini. Pour ce concept, nous avons retenu la définition de l'étude de cas de Chamberland, Lavoie et Marquis : *« Proposition, à un petit groupe, d'un problème réel ou fictif en vue de poser un diagnostic, de proposer des solutions et de déduire des règles ou des principes applicables à des cas similaires »* (2003, p. 91).

> L'objectif pédagogique le plus courant, assigné à la méthode, est de faire analyser par les participants des situations concrètes d'entreprise, et d'en dégager – par action conjointe de l'enseignant-animateur et des participants – des enseignements, qui puissent conduire à la définition de principes, de modèles et de théories de management (Gamot, 1997).

L'approche est donc inductive, permettant ensuite de bâtir une théorie.

3.4 Les activités et leurs évaluations

Ce travail aux multiples dimensions n'aurait pas été possible sans une scénarisation en détail des contenus, des interventions en classe et en ligne, et des activités d'apprentissage. Le recours aux quatre étapes préconisées par Lebrun, Smidts et Bricoult (2011) – Analyse, Imagination, Pratique et Bilan – est une approche classique mais indispensable dans l'enseignement. Ce modèle herméneutique est utilisé après chaque session de cours (tous les quatre mois) par les trois professeurs pour améliorer le contenu, ajouter des connaissances, modifier les évaluations, etc.

Le premier cours en classe permet de présenter les objectifs pédagogiques et les modalités d'évaluation. Le fait d'être en mode présentiel permet de lever toutes les ambiguïtés et inquiétudes et a pour objectif de diminuer le taux d'abandon du cours, voire le taux d'échec.

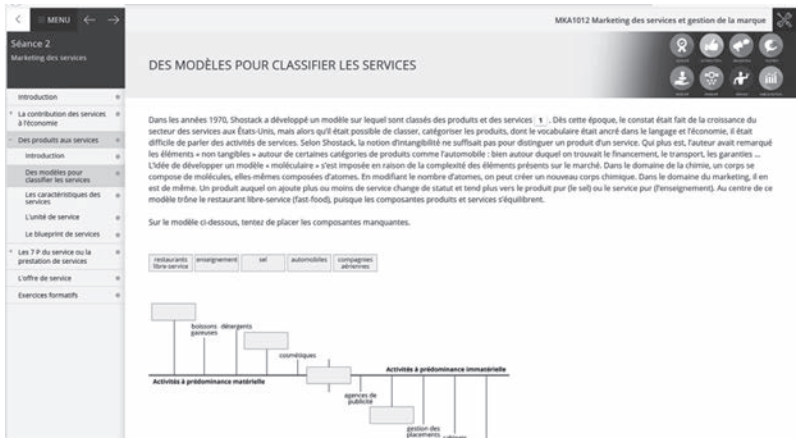
La partie du cours en ligne a été conçue avec suffisamment de consignes pour que l'étudiant soit entièrement autonome et puisse réussir seul. Les illustrations sont nombreuses, le contenu textuel a été conçu pour devancer d'éventuelles questions, les exercices formatifs permettent de valider les apprentissages, et des exemples offrent l'occasion de faire un transfert des connaissances (figure 4.1). Les pédagogues ont considéré que ces parties de cours pouvaient être assimilées par une personne seule face à son ordinateur ou sa tablette.

Les rencontres en classe (des 4e, 8e et 12e séances) minimisent le sentiment d'éloignement d'un cours purement virtuel et poussent l'étudiant à : 1) approfondir son apprentissage sur des thématiques plus poussées ; 2) réaliser des exercices d'application basés sur le contenu assimilé en ligne de façon asynchrone pour se préparer aux évaluations.

Les évaluations se font de façon individuelle ou en équipe, sur une base virtuelle ou en mode présentiel, comme l'indique le tableau 4.3. Reposant sur les deux aspects de ce cours, elles permettent d'avoir une appréciation plus juste des connaissances et des compétences des étudiants.

FIGURE **4.1**

Copie d'écran d'une page de la partie virtuelle du cours hybride



Source : Cours hybride MKA1012.

TABLEAU **4.3**

Activités d'évaluation du cours hybride

	Évaluation en ligne	Évaluation en classe
Évaluation individuelle	Trois évaluations sous forme de questions à choix multiples (QCM) pour chaque thème enseigné. Le but est de mesurer les apprentissages des apprenants.	– Évaluation sur la présence et la participation des apprenants, pour mesurer leur degré de compréhension et d'analyse des phénomènes étudiés. – Évaluation sous forme d'une étude de cas, du même type que l'évaluation collective.
Évaluation collective	Réalisation d'une étude de cas déposée en ligne, évaluée par les professeurs, et remise en ligne avec évaluation qualitative (commentaires) et quantitative (note).	

4 LE RETOUR SUR L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE POLYMORPHE

L'innovation pédagogique qu'est ce cours hybride repose sur les atouts que l'UQTR possède, entre autres l'expertise de plusieurs services de soutien à l'enseignement (STI, technopédagogues) et les leçons tirées par le professeur Menvielle à la suite du déploiement de son cours virtuel en marketing.

4.1 Les retours des pédagogues

Si nous échangeons tout au long de la session sur les réactions des étudiants, leurs difficultés de compréhension des thèmes abordés ou les résultats des exercices, comme pédagogues, nous faisons un bilan du cours à la fin de chaque session. Globalement, nous avons considéré à la fois le contenu transmis aux étudiants, leurs réussites, leurs difficultés d'apprentissage, mais aussi ce que ce cours nous apporte humainement ou sa contribution à notre travail au quotidien. Voici donc nos constats :

- Sur le plan humain
  - Ce cours hybride nous a permis de développer un esprit d'équipe, balayant du même coup des irritants au sein du département, émanant de collègues plutôt pessimistes quant à la réussite du projet. Cet esprit d'équipe a d'ailleurs pris tout son sens lorsqu'un membre a dû s'absenter pour des raisons de santé ; les deux autres ont vite pris le relais afin que tout se déroule comme il se doit.
- Sur le plan organisationnel
  - Nous avons pu aménager un emploi du temps plus flexible. Certes, il nous faut donner le cours à quatre reprises, étant donné nos portions, pour que cela nous soit reconnu comme une tâche d'enseignement, mais nous avons développé une expertise autour d'un thème particulier.
  - Nous sommes devenus des spécialistes de thématiques, plutôt que des généralistes, comme nous l'aurions été si nous avions donné le cours dans son intégralité, chacun d'entre nous.
  - La « lourdeur » d'un cours de 45 heures en salle de classe a disparu. Désormais, chacun est spécialiste d'un thème, qu'il couvre avec passion, et les étudiants savent à quel pédagogue s'adresser.
- Sur le plan relationnel avec les étudiants
  - Il s'est forgé une complicité avec les étudiants, chacun de nous étant reconnu comme un expert disciplinaire et un pédagogue novateur.

4.2 Les retours des apprenants

Même s'ils n'évoquent pas tous les aspects du cours, nous savons, en raison de l'étude de l'environnement d'affaires initial que nous avons menée, que les étudiants apprécient cette formation dans la mesure où ils ne sont pas contraints de venir en salle de classe toutes les semaines de la session. La flexibilité dans les déplacements et les horaires, et ce, peu importe la session, semble aller de pair avec les besoins des étudiants de nos programmes.

Enfin, de façon générale, les commentaires sont très positifs et l'appréciation est très élevée. Les cours sont évalués chaque session par les étudiants pour chaque professeur, et le score pour l'équipe monte à 97,5 % (contre une moyenne départementale de 92,5 % et une moyenne institutionnelle de 89,17 %). Nous avons extrait les commentaires des évaluations que les étudiants font de chacun des cours qu'ils suivent. Le sens n'a pas été modifié, et les commentaires ont été reproduits sans y apporter les corrections d'usage. Nous les avons simplement classés par catégories :

- Cours hybride dans l'ensemble
  - La formule :

    « Les cours en ligne. J'adore ce cours de type hybride » ; « Cour de manière hybride, j'ai adoré » ; « Excellente formule en ligne » ; « J'adore la formule hybride » ; « Je sais que les étudiants aiment bien le format hybride, mais personnellement, j'aime bien les cours en classe. Je trouve qu'il y a peu de rétroaction pour améliorer notre travail du Cas 1 au Cas 3 » ; « La formule hybride de ce cours était tout à fait adaptée pour moi. J'espère qu'il y aura d'autres cours sous cette formule » ; « La version hybride entre l'apprentissage autonome via la plateforme en ligne et le récapitulatif fait en classe qui vient confirmer la théorie et répondre à nos questionnements » ; « Les cours en ligne et le rap-up *en classe ! J'adore le côté hybride du cours » ; « J'adore la manière d'enseignement de ce cours hybride. Plus de cours devraient être faits comme cela » ; « J'adore la formule hybride » ; « J'adore le côté hybride ! Il devrait en avoir davantage en BAC marketing ».*
  - Les enseignants :

    « Monsieur Menvielle est un enseignant pertinent et intéressant. Rien à dire de négatif. J'ai beaucoup apprécié son approche » ; « Monsieur Zouiten est très légitime et pertinent. Il enseigne

de façon animée et intéressante. J'ai beaucoup apprécié son enseignement et je m'inscrirai à d'autres cours qu'il donne volontiers » ; « *J'ai trouvé que madame El Ourabi est une personne passionnée par la matière enseignée et elle la rendait intéressante et enrichissante* ».

– L'étude de cas :

« *Les trois cas après chaque thème, très intéressant* » ; « *Choisir un sujet plus intéressant que le musée* » ; « *Garder le cas similaire pour les trois sections. Très bonne façon de faire* ».

– L'évaluation finale :

« *Mieux guider pour l'examen final puisqu'on n'a pas d'intra... on ne* [sait] *pas à quoi s'attendre* ».

- Partie présentielle
  – « *Les bonnes explications et bons exemples du professeur* » ; « *Les bonnes explications et exemples du professeur* » ; « *Les bonnes explications et exemples de la professeure* » ; « *explication, ppt, cours* » ; « *ppt, cours, explication* » ; « *D'approfondir les trois sujets sur le même cas* ».
- Partie en ligne
  – « *Les notes en ligne sont très bien faites* » ; « *Notes de cours en ligne* » ; « *Manuel en ligne bien fait. Beaucoup d'exemples présentés* » ; « *Vraiment trop chargé comme section du cours en ligne... C'est super long et vraiment trop en peu de temps* ».

Dans l'ensemble, donc, l'appréciation est très positive. Les propos rapportés ici rejoignent les conseils émanant de l'étude de Béchard et ses collaborateurs (2014) lors de la mise en place d'une telle forme pédagogique auprès d'étudiants en sciences de gestion (notre clientèle) dans un autre établissement québécois et dans laquelle on pouvait, entre autres, noter que les enseignants et les étudiants appréciaient le modèle hybride. Pour cette dernière clientèle, « [l]'appréciation générale des cours hybrides est très élevée, malgré une certaine difficulté à gérer le temps de travail et le fait de vivre un sentiment d'isolement qui varie quelque peu dans le temps et selon les modèles pédagogiques » (Béchard *et al.*, p. 12). Toutefois, ce sentiment de solitude n'est pas vraiment ressorti dans les commentaires de nos étudiants.

CONCLUSION

« Que l'on me donne six heures pour couper un arbre, j'en passerai quatre à préparer ma hache. » Cette citation, attribuée à Abraham Lincoln, 16e président américain, est devenue notre maxime. Outre les influences externes qui nous ont poussés à concevoir un cours, avec une démarche pédagogique particulière reposant sur les TIC, la planification méticuleuse de la pédagogie et le recours à une équipe de confiance ont été les gages de notre réussite.

Parmi les conseils que nous aimerions prodiguer, il faut noter en premier lieu la nécessité de s'entourer de collègues avec qui l'on ressent du plaisir à travailler. Il est vrai que certains projets émanent d'une directive institutionnelle, sans que les membres se choisissent, mais nous avons eu une totale liberté, et trois ans après la pose de la première pierre de ce projet, l'équipe est demeurée intacte.

En deuxième lieu, l'accompagnement par une équipe de technopédagogues dynamique et novatrice avec laquelle il est agréable de collaborer pour les mises à jour est un succès. Si le rôle est sensiblement le même d'une université à une autre, leur présence aux côtés des professeurs constitue une aide pour la réussite du projet pédagogique (Gravelle, 2019).

Enfin, la réponse de nos étudiants a été fort encourageante. Bien entendu, notre « déformation professionnelle » d'enseignants en marketing nous a poussés à mener une analyse de leur comportement de façon générale à l'égard du savoir et des TIC, et notre réponse a été adaptée à leur réalité. Sans dire qu'il faut oublier les cours en mode présentiel, nous pensons que l'intégration poussée des TIC constitue une réalité indéniable, mais il faut concevoir ces technologies comme un outil et non comme une fin en soi ; les cours hybrides constituent, aujourd'hui, une solution intéressante tant pour les enseignants, qui bénéficient d'une plus grande souplesse dans la répartition de leurs tâches d'enseignement et de recherche, que pour les étudiants, éloignés du campus, occupant un emploi, assoiffés de savoir et habiles avec les technologies.

Avant d'affirmer que cette stratégie pédagogique que sont les cours hybrides constitue une panacée, il conviendrait de mener des recherches en profondeur. Par exemple, il serait intéressant de mesurer la « performance » des étudiants en comparant leurs

résultats avec ceux ayant suivi le même cours en mode présentiel ou en mode virtuel. Des indicateurs pourraient être utilisés, tels que le taux de diplomation, le taux de rétention des étudiants et leur taux d'attrition, comme le suggèrent Welker et Berardino (2005). Il conviendrait aussi de prendre le pouls des apprenants et des professeurs pour vérifier si les cours hybrides sont bien appropriés à la discipline enseignée : conviennent-ils mieux ou moins bien aux cours des disciplines des sciences pures, des sciences humaines ou sociales ?

BIBLIOGRAPHIE

Adams Becker, S., M. Cummins, A. Davis, A. Freeman, C. Hall Giesinger et V. Ananthanarayanan (2017). « NMC Horizon Report : 2017 Higher Education Edition », Austin, The New Media Consortium, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED582134.pdf>, consulté le 22 octobre 2019.

Aguilar, F.C. (1967). *Scanning the Business Environment*, New York, Macmillan.

Alammary, A., J. Sheard et A. Carbone (2014). « Blended learning in higher education : Three different design approaches », *Australasian Journal of Educational Technology*, *30*(4), p. 440-454.

Allen, I. E., J. Seaman et R. Garrett (2007). *Blending in : The Extent and Promise of Blended Education in the United States*, Newburyport, Sloan Consortium.

Al-Qahtani, A.A.Y. et S.E. Higgins (2013). « Effects of traditional, blended and e-learning on students' achievement in higher education », *Journal of Computer Assisted Learning*, *29*(3), p. 220-234.

Anderson, R.S. et B.W. Speck (1998). « Oh what a difference a team makes : Why team teaching makes a difference », *Teaching and Teacher Education*, *14*(7), p. 671-686.

Arkoful, V. et N. Abaidoo (2014). « The role of e-learning, the advantages and disadvantages of its adoption in Higher Education », *International Journal of Education and Research*, *2*(12), p. 397-410.

Bates, T., B. Desbiens, T. Donovan, E. Martel, D. Mayer, R. Paul, R. Poulin et J. Seaman (2017). *Évolution de la formation à distance et de l'apprentissage en ligne dans les universités et collèges du Canada : 2017*, <https://pdfs.semanticscholar.org/14af/1e0b4813d7c99145c569be8fd6ffaae44b65.pdf>, consulté le 18 novembre 2019.

Béchard, J.-P., C. Carré, G. Frankel, Z. Dissou, C. Bazinet, G. Cazabon et Y. Goyette (2014). « L'apprentissage hybride en sciences de gestion : ce qu'en pensent les étudiants », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, *30*(1), p. 1-19.

Bistodeau, A. (2019). « Analyse de l'apprentissage pour soutenir l'apprentissage, la persévérance et la réussite en formation en ligne au postsecondaire », dans F. Lafleur, V. Grenon et G. Samson (dir.), *Pratiques et innovations à l'ère du numérique en formation à distance*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 119-137.

Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations – CEFRIO (2018). « Génération Z - 18 à 24 ans (1995 - 2001) », Netendances, <https://cefrio.qc.ca/media/2184/netendances-2018-18-24-ans_vf.pdf>, consulté le 13 octobre 2019.

Chamberland, G., L. Lavoie et D. Marquis (2003). *20 formules pédagogiques*, Québec, Presses de l'Université du Québec.

Gamot, G. (1997). « La méthode des cas en management comme mode d'apprentissage de stratégies argumentatives », Communication présentée au 6e Congrès de l'Association Internationale de Management Stratégique, 1-3 juin, Montréal, <https://www.strategie-aims.com/events/conferences/17-vieme-conference-de-l-aims/communications/1053-la-methode-des-cas-en-management-comme-mode-dapprentissage-de-strategies-argumentatives/download>, consulté le 12 novembre 2019.

Gérin-Lajoie, S., C. Papi et I. Paradis (2019). *De la formation en présentiel à la formation à distance : comment s'y retrouver ?*, Communication présentée au Colloque international sur l'éducation 4.1, janvier, Poitiers, France, <https://r-libre.teluq.ca/1638/1/Gerin-Lajoie_Papi_Paradis%20%282019%29.pdf>, consulté le 7 novembre 2019.

Gravelle, F. (2019). « La gestion de la transformation de son enseignement en format mixte/hybride », dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation et apprentissage en ligne*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 155-166.

Harasim, L.M. (1989). « Online education : A new domain », dans R. Mason et A. Kaye (dir.), *Mindweave : Communication, Computers and Distance Education,* New York, Pergamon Press. p. 50-62.

Julien, M. et L. Gosselin (2015). « La formation à distance dans les universités québécoises : un potentiel à optimiser », Avis présenté au Conseil supérieur de l'éducation du Québec, <http://collections.banq.qc.ca/ark :/52327/2471567>, consulté le 22 juillet 2020.

Karsenti, T. et S. Parent (2019). « Introduction », dans T. Karsenti, (dir.), *Le numérique en éducation*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 1-4.

Kaur, M. (2013). « Blended learning-its challenges and future », *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *93*, p. 612-617.

Klein, D. et M. Ware (2003). « E-learning : New opportunities in continuing professional development », *Learned publishing*, *16*(1), p. 34-46.

Lafleur, F. (2017). « Les conditions qui favorisent l'efficacité de la formation à distance », dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance en enseignement supérieur, l'enjeu de la formation à l'enseignement*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 7-16.

Lebrun, M., D. Smidts et G. Bricoult (2011). *Comment construire un dispositif de formation ?*, Bruxelles, De Boeck.

Letterman, M.R. et K.B. Dugan (2004). « Team teaching a cross-disciplinary honors course : Preparation and development », *College teaching*, *52*(2), p. 76-79.

Marchand, L. (1998). « Un changement de paradigme pour un enseignement universitaire moderne », *Distances*, *2*(2), p. 7-26.

McNair, M.P. (1954). *The Case Method at the Harvard Business School*, New York, McGraw-Hill.

Norberg, A., C.D. Dziuban et P.D. Moskal (2011). « A time-based blended learning model », *On the Horizon*, *19*(3), p. 207-216.

Rama V.C. (2007). « La despresencialización de la Educación Superior », *Apertura*, *7*(6), p. 32-62.

Rama V.C. (2008). « Tipología de las tendencias de la virtualización de la educación superior en América Latina », *Diálogo Educativo*, *8*(24), p. 341-355.

Randstat (s.d.). « Restez aux aguets, milléniaux : la génération Z arrive en ville », <https://www.randstad.ca/fr/employeurs/tendances-employeur/gestion-des-talents/ce-quil-faut-savoir-sur-les-travailleurs-de-la-generation-z/>, consulté le 2 novembre 2019.

Ross, B. et K. Gage (2006). « Global perspectives on blending learning : Insight from WebCT and our customers in higher education », dans C.J. Bonk et C.R. Graham (dir.), *The Handbook of Blended Learning*, San Francisco, Pfeiffer, p. 155-168.

Shale, D. (2002). « The hybridisation of higher education in Canada », *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2(2), p. 1-11.

Staker, H. et M.B. Horn (2012). « Classifying K-12 blended learning », Innosight Institute, <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>, consulté le 20 novembre 2019.

Statistique Canada (2017). « Profil de recensement, Recensement de 2016 », Recensement de la population de 2016, <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2437067&Geo2=PR&Code2=24&SearchText=Trois-Rivieres&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0>, consulté le 21 novembre 2019.

Université du Québec à Trois-Rivières – UQTR (2017). « Rapport d'activités 2017-2018 », <https://oraprdnt.uqtr.uquebec.ca/pls/public/gscw030?owa_no_site=5611>, consulté le 12 novembre 2019.

Walckiers, M. et T. De Praetere (2004). « L'apprentissage collaboratif en ligne, huit avantages qui en font un must », *Distances et savoirs*, *2*(1), p. 53-75.

Welker, J. et L. Berardino (2005). « Blended learning : Understanding the middle ground between traditional classroom and fully online instruction », *Journal of Educational Technology Systems*, *34*(1), p. 33-55.

Young, J.R. (1997). « Rethinking the Role of the Professor in an Age of High-Tech Tools », *The Chronicle of Higher Education*, *44*(6), p. 26-28.

Zhang, D., L. Zhou, R.O. Briggs et J.F. Nunamaker Jr. (2006). « Instructional video in e-learning : Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness », *Information & Management*, *43*(1), p. 15-27.

ANNEXE 4.1.

L'innovation pédagogique en détail

Après la révision de notre programme de BAA, nous avons constaté la nécessité de bonifier le programme. Tenant compte des autres éléments présentés dans notre environnement d'affaires et n'ayant pas le volume horaire souhaité pour développer trois cours portant sur trois thèmes d'actualité, nous avons opté pour une formule hybride permettant de diffuser une certaine quantité de matière en ligne et regroupant trois thèmes contemporains : marketing des services, marketing relationnel et gestion de la marque. Quatre innovations composent ce cours.

1. *Innovation sur le plan thématique*. Dans une optique de présenter une réalité contemporaine du marketing, nous avons eu l'idée de nous concentrer sur des aspects indispensables du marketing, à peine évoqués au sein d'autres cours autour de trois thèmes (marketing des services, marketing relationnel et gestion de la marque). Ces sujets constituent des réalités actuelles : plus de 70 % du Produit intérieur brut (PIB) au Canada et dans les pays occidentaux repose sur le secteur des services (thème du marketing des services). Qui plus est, connaître ses clients est incontournable pour mieux les servir et les satisfaire (réalité du marketing relationnel). Enfin, les marques sont porteuses de valeurs, de personnalité et les méthodes de leur développement nécessitent un apprentissage constant avec de nombreuses stratégies (enseignement du marketing de la marque).
2. *Innovation en termes de mode d'enseignement*. Afin de proposer une offre plus dynamique, nous avons opté pour un mode hybride, qui présente les atouts suivants :
   - Le contenu de base est disponible sur une plateforme Web (comme un cours en ligne, avec texte, visuel, vidéos, exercices interactifs, par exemple). En tout temps, le professeur est disponible pour répondre aux questions et incompréhensions des étudiants.
   - Des rencontres en classe permettent de discuter et d'approfondir la réflexion sur la matière enseignée, de réaliser des études de cas liées à chaque thème. Une étude de cas globale, couvrant les thèmes enseignés, suit les étudiants tout au long de la session.

3. *Innovation au sujet de l'équipe enseignante*. Ce cours est offert par une équipe de trois professeurs, chacun se spécialisant autour d'une thématique, présentée dans l'ordre suivant : William Manvielle anime le thème du marketing des services, Saïd Zouiten, le thème du marketing relationnel, et Hédia El Ourabi, celui de la gestion de la marque.

Ce cours n'est pas présenté comme une juxtaposition de trois cours de 1 crédit chacun ; il vise plutôt à démontrer les interactions entre ces trois thèmes dans une approche client intégrée. Pour montrer cette intégration, nous avons opté pour quatre éléments particuliers :

- une rencontre initiale avec les trois professeurs, qui amorce une réflexion de fond sur les thèmes et leur intégration ;
- deux séances en ligne, qui viennent présenter le premier thème ;
- deux séances en classe, qui permettent de faire un bilan et un approfondissement de la matière (1re séance) et le travail sur un cas réel (2e séance). L'articulation des autres thèmes reprend la même dynamique : deux séances en ligne et deux séances en classe ;
- une conférence donnée par un représentant d'une organisation au sein de laquelle ces trois thèmes cohabitent, qui vient couronner la session.

4. *Innovation en termes de partenaires*. Plusieurs conférenciers provenant d'organisations diverses interviennent dans le cours pour présenter leur réalité reposant sur les trois thèmes. Ainsi, le directeur des communications de l'Université a été l'invité lors de la première année de ce cours, et la directrice du musée régional a été la conférencière de la deuxième année.

CHAPITRE

5

Les cours à distance en classe

La formule comodale

Thierry **EUDE**

L'enseignement à distance a pris cette dernière décennie une importance considérable ; il est même devenu incontournable. En effet, si on le compare à l'enseignement traditionnel, il permet tout d'abord une plus grande accessibilité. Ne nécessitant plus la présence physique du formateur, non seulement permet-il d'éviter les déplacements au niveau local – où les difficultés sur le plan de la mobilité font désormais partie de la réalité quotidienne de toute agglomération où, en l'occurrence, se situent les universités –, mais il permet aussi à des étudiants de suivre des formations auxquelles ils n'auraient pas accès localement.

Par ailleurs, cet accès à la formation ne se limite pas à « de n'importe où », mais s'étend à « n'importe quand », à partir du moment où les séances de formation sont enregistrées et accessibles en différé. La souplesse de la formule permet alors à tout étudiant qui le désire de garder un emploi à temps plein, tout en ayant la possibilité de suivre des cours d'une à deux heures dans la journée quand son emploi le lui permet ou en soirée une fois chez lui. De nombreuses études suggèrent que la formation à distance peut être tout aussi efficace que le modèle de formation traditionnelle en classe (Arbaugh, 2000 ; Diaz et Cartnal, 1999 ; Neuhauser, 2002).

Antérieurement, la formule des formations à distance se limitait au recours aux sites Web et aux échanges par courriel. Aussi, la capacité croissante de la réseautique et les récents moyens de communication offrent désormais de nouvelles possibilités technologiques. L'arrivée des plateformes de vidéoconférence adaptées à l'enseignement, en particulier celles permettant des sessions synchrones (Rajaei et Aldhalaan, 2011), a amené un changement de paradigme remettant en avant l'importance de l'interactivité entre l'enseignant et l'étudiant, et entre le formateur et l'apprenant. De nombreuses études (Kop, 2011 ; Ravenscroft, 2011 ; Stewart, Bachman et Babb, 2009) ont alors proposé de nouvelles approches quant à la conception même d'un cours à distance. Il faut en effet distinguer deux grandes orientations : les cours mixtes où une partie est prévue en mode présentiel, du matériel pédagogique associé étant accessible en ligne, et les cours exclusivement en ligne où les présentations de l'enseignant sont données à partir d'une plateforme de vidéoconférence adaptée à l'enseignement. L'utilisation de telles plateformes permet alors d'accéder à la formation en mode synchrone, mais également de pouvoir enregistrer les séances, les rendant disponibles en mode asynchrone.

Le fait que les cours soient enregistrés offre deux avantages. Ils permettent de les suivre en différé quand on ne peut pas recevoir le cours au moment où il est donné, et ils offrent la possibilité de réécouter le cours suivi antérieurement pour faire un exercice, par exemple. Cependant, comme l'ont présenté Cao, Griffin et Bai (2009), l'interaction est cruciale pour la satisfaction des étudiants des cours en ligne, ainsi qu'une participation asynchrone. L'ajout de composants synchrones (technologies de classe virtuelle) à des cours en ligne peut faciliter l'interaction, que ce soit entre l'enseignant et les étudiants ou entre les apprenants.

1 LES DIFFÉRENTS PROFILS DES ÉTUDIANTS D'UNE FORMATION À DISTANCE

Toute personne désirant suivre des cours à distance n'a besoin que de s'inscrire. La seule contrainte existante est celle de passer des examens sous surveillance dans des centres supervisés pour garantir la certification individuelle. Cependant, après plus de 15 années d'expérience dans l'offre de cours synchrones-asynchrones (notre première expérience ayant eu lieu en 2004), il nous est apparu

évident que l'accès aux études à distance n'est pas l'unique motivation exprimée. En effet, nos observations nous permettent de distinguer trois profils, soit le profil « synchrone », le profil « asynchrone contraint » et le profil « asynchrone volontaire ».

1.1 Le profil « synchrone »

Les étudiants « synchrones » recherchent la possibilité d'interagir avec l'enseignant pendant les séances. Dès qu'un détail ou une explication leur apparaît confus ou mal compris, ils n'hésitent pas à intervenir, ce qui leur est permis par l'utilisation de la plateforme logicielle. L'enseignant peut alors reprendre une explication, donner des précisions ou présenter spontanément un exemple d'application, avant de poursuivre son exposé.

1.2 Le profil « asynchrone contraint »

Les étudiants « asynchrones contraints » ne peuvent assister au cours au moment où il est donné du fait de leurs contraintes professionnelles ou personnelles. Ils peuvent alors le suivre en différé en visionnant les enregistrements. Cependant, si un détail ou une explication leur apparaît confus ou est mal compris, ils pourront l'expliciter par exemple par courriel, avec un délai de réponse inhérent.

1.3 Le profil « asynchrone volontaire »

Les étudiants « asynchrones volontaires » pourraient assister au cours en mode synchrone (n'ayant pas de contraintes d'horaire à ce moment-là), mais ils préfèrent suivre les séances en différé pour pouvoir aller à leur propre rythme. Cependant, ils doivent accepter les délais de réponse inhérents à la formule asynchrone si un détail ou une explication leur apparaît confus ou est mal compris.

2 LA PARTICIPATION SYNCHRONE PAR RAPPORT À ASYNCHRONE : LES INFLUENCES

Offrir des cours à distance génère des effets sur nos pratiques ; nous devons adapter ces dernières si nous voulons conserver leur qualité. Pour savoir comment agir ou réagir, encore faut-il connaître suffisamment le comportement des étudiants et la manière dont

ils suivent les cours. C'est ce qui nous a amené à réaliser une étude sur le type de participation, soit sur les profils de nos étudiants (Eude, 2016). Cette recherche a porté sur l'ensemble des cours offerts à distance dans le cadre du baccalauréat en informatique et du baccalauréat en génie logiciel offerts à l'Université Laval sur 10 sessions consécutives, soit 24 cours différents. Il est à noter que toutes les formations n'étaient pas offertes à distance toutes les sessions. Pendant la période considérée, la fréquence pour chaque cours allait de 2 à 6, avec une moyenne de 3,54.

Ainsi, il s'est avéré que la participation pour l'ensemble était en moyenne de 28 % (avec un écart-type de 6 %) et qu'elle restait relativement stable pendant toute la période considérée. Nous avons cependant observé des variations selon les types de semestres. En effet, la participation était plus élevée en automne qu'en hiver et elle variait davantage d'un cours à un autre en été. La composition des promotions était également importante puisque pour un cours précis donné par un même enseignant, la participation synchrone pouvait grandement varier, en particulier en été, avec des écarts de 15 à 49 % d'une année à une autre. Le positionnement des cours dans le programme avait aussi une influence, la participation synchrone ayant tendance à baisser à mesure que nous avançons dans le programme. Comme nous pouvions nous y attendre, les cours offerts en dehors des horaires de bureau étaient parmi ceux qui présentaient les taux de participation en mode synchrone les plus élevés. Enfin, pour un même cours, dans la mesure où le matériel et la démarche pédagogiques étaient les mêmes, le changement d'enseignant (de mêmes compétences) n'avait pas d'influence sur le taux de participation en mode synchrone.

Bien que la souplesse de la formule en mode asynchrone tant sur le plan horaire que celui du rythme d'apprentissage représente un attrait majeur, un inconvénient lié aux cours à distance subsiste. En effet, après avoir adopté cette formule depuis de nombreuses années (le baccalauréat en informatique est entièrement offert à distance au Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Laval, à Québec, depuis 2007), nous avons pu constater un taux d'abandon en général supérieur à celui de la formule traditionnelle en classe. Plusieurs raisons sont envisagées. Il y a tout d'abord la nécessité de faire preuve d'une plus grande rigueur dans l'organisation ; la formule à distance demande plus

d'autonomie et d'assiduité. Ensuite, certaines personnes peuvent surestimer le temps libre qu'elles consacrent à l'étude (un horaire très serré planifié plusieurs mois à l'avance peut s'avérer inadéquat devant un changement de charge de travail pour un étudiant salarié qui reprend des études en plus de son activité professionnelle). Enfin, il faut également penser à l'isolement. En effet, en cas de problème de compréhension, l'apprenant ne pourra compter sur son voisin en classe et il faudra contacter l'enseignant pour poser des questions, ce qui peut impliquer une certaine latence.

Il faut donc se donner les moyens de pallier ces inconvénients, en l'occurrence l'isolement et le fait que les cours à distance ne conviennent pas à tous. Il s'agit alors de bonifier l'offre ; plutôt que de donner les cours depuis nos bureaux, nous pouvons le faire dans des salles de classe en permettant aux étudiants qui le désirent d'y assister en mode présentiel. Ainsi, ils ont le choix entre suivre le cours en classe, le suivre en direct à distance, et pour ceux qui ne sont pas présents (ou virtuellement présents), de le suivre en différé. La formule comodale permet ce choix.

3 LA FORMULE COMODALE : PRINCIPE

Comme illustré dans la figure 5.1, tout s'articule autour de la plateforme des cours synchrones à distance (Adobe Connect, Webex Training Center, etc.). C'est son interface qui est projetée dans la salle dans laquelle sont intégrées les présentations servant de support à la matière abordée. Les étudiants en classe et ceux à distance en mode synchrone voient donc pratiquement la même chose (figure 5.2). L'utilisation d'un tableau interactif permet de dynamiser les présentations, tout particulièrement pendant les démonstrations logicielles (figure 5.3). Les étudiants en classe peuvent intervenir en posant leurs questions. Le microphone ayant une portée limitée (lorsque la salle n'est pas équipée de microphones d'ambiance), il faut s'assurer de répéter la question pour que les étudiants en classe virtuelle l'entendent. Ces derniers peuvent aussi poser les leurs en utilisant les outils de la plateforme comme le clavardage ou le module Questions et réponses. C'est un assistant modérateur présent dans la salle qui assure cette interactivité en répondant directement aux questions ou en rapportant ces questions.

FIGURE **5.1**
Principe de la formule comodale

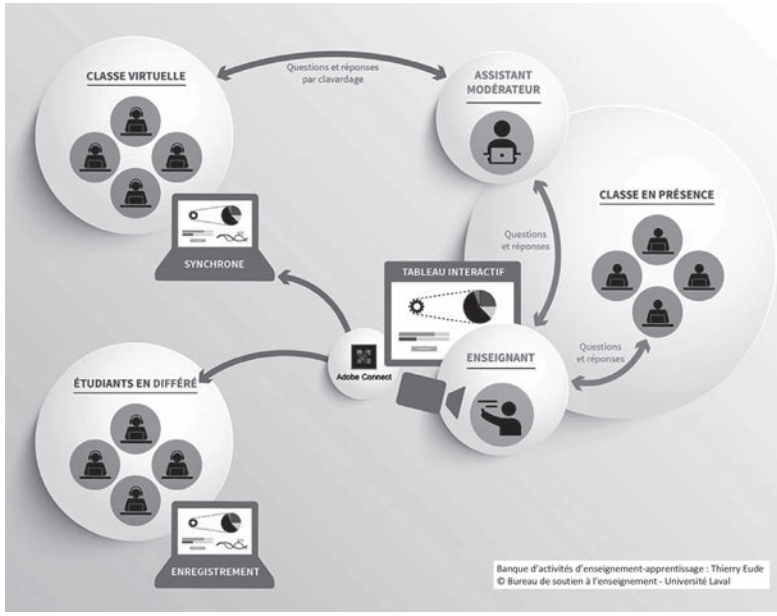


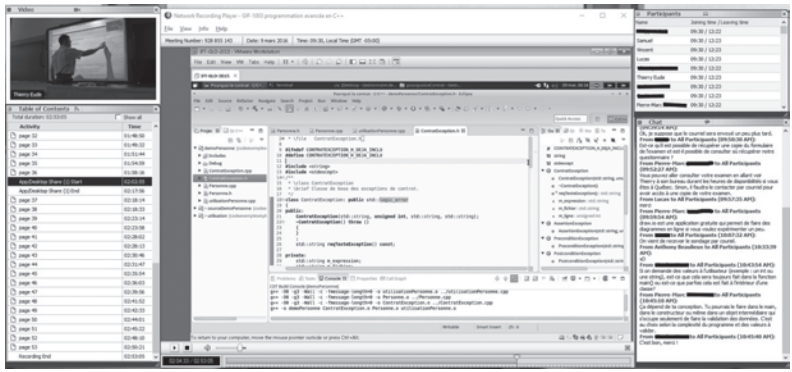
FIGURE **5.2**
Rendu visuel de la salle de classe en formule comodale



L'assistant qui est dans la salle dispose d'une caméra et filme l'avant-scène, ce qui donne l'ambiance de la classe. Bien qu'on puisse penser qu'il s'agit d'un accessoire, la présence de la vidéo rapportant cette ambiance s'avère une réelle valeur ajoutée. En effet, plusieurs sondages effectués auprès des étudiants ont révélé une augmentation de la concentration à distance et une impression d'être présent dans la classe. Comme tous les évènements sont

FIGURE **5.3**

Rendu visuel de l'enregistrement pendant une démonstration logicielle (enregistrement Webex)



enregistrés, les personnes qui ne peuvent pas assister au cours (à distance ou en classe) pourront donc suivre tout ce qui s'y est passé. Les enregistrements offrent aussi la possibilité de réécouter des parties de celui-ci.

4 UN EXEMPLE DE MISE EN PRATIQUE

La mise en pratique présentée ici a été réalisée dans un cours de programmation de première année de premier cycle pour un très grand groupe (350 étudiants). Ce cours est à la base hybride, tout le matériel pédagogique étant disponible à distance dans le portail de l'environnement numérique d'apprentissage des étudiants. Ce matériel est principalement organisé dans des feuilles de route hebdomadaires qui font office de guide d'étude. À cela s'ajoutent des outils d'interactivité comme une rubrique de nouvelles, une foire aux questions et des forums associés aux activités (cours, laboratoires et travaux pratiques).

Le modèle pédagogique retenu est essentiellement un modèle classique avec un cours magistral hebdomadaire et des laboratoires. Le cours magistral est d'une durée d'environ 3 heures (incluant deux pauses de 10 minutes). Pour les laboratoires, traditionnellement, il s'agit en informatique de proposer des séries d'exercices de mise en pratique sur le thème abordé dans le cours pendant la semaine. Un auxiliaire assure un service de dépannage.

Cependant, à distance, il est difficile d'en faire, et présenter des solutions devient rapidement fastidieux, sachant que celles-ci sont accessibles en ligne. Il s'avère donc incontournable de reconsidérer la forme de l'animation, soit en misant sur des démonstrations et des activités dynamiques. Les solutions des exercices constituent plutôt, dans ce cas, un support pour ces démonstrations. L'utilisation de la plateforme de cours synchrone à distance pour animer ces laboratoires permet de disposer de leur enregistrement. Les deux formules peuvent ainsi devenir complémentaires.

5 LES BESOINS TECHNOLOGIQUES

La formule comodale repose sur des moyens technologiques multimédias. Il faut donc être bien conscient que ces derniers, qui sont à la base un support, deviennent une dépendance, une source de risque. La réussite des prestations n'est garantie que par la fiabilité et la maîtrise des limites de tout le système utilisé.

5.1 La plateforme de cours synchrone à distance

Les plateformes offertes sur le marché proposent essentiellement les mêmes outils. Il est donc primordial d'en connaître les fonctionnalités, mais également les limites. Il s'agit ici d'en présenter les incontournables.

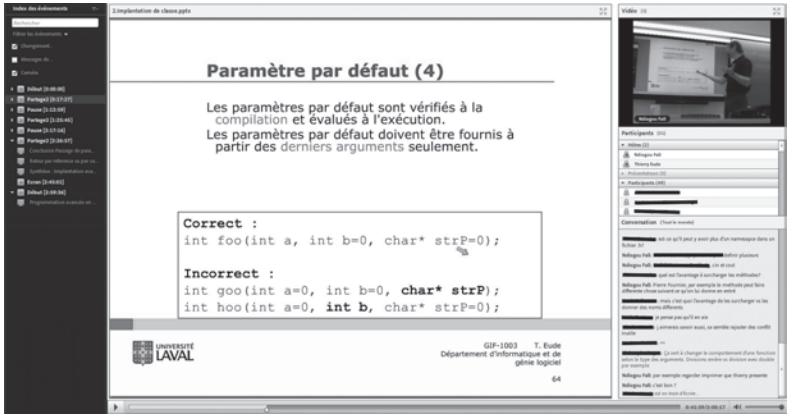
La fenêtre principale permet le partage de documents, d'un tableau blanc et d'écrans. Le « partage de documents » consiste à importer un document pour l'intégrer dans l'interface. Cela apporte l'avantage de pouvoir bénéficier des outils d'annotation de la plateforme, mais ajoute le risque de perdre des animations préparées, par exemple dans des présentations PowerPoint, ou de rencontrer des incompatibilités en ce qui concerne des polices de caractère particulières (caractères mathématiques). Des tests préalables sont alors de mise. Le partage d'écran ne présente pas ce risque. Cependant, son choix aura une incidence sur les enregistrements. En effet, ces derniers sont jalonnés par des signets, qui correspondent à des évènements intervenus dans l'environnement logiciel de la plateforme. Par exemple, chaque changement de diapositive sera enregistré sous la forme d'un signet. Ces mêmes signets pourront alors être utilisés pour retrouver aisément un passage particulier dans l'enregistrement d'une séance distincte (figure 5.4, volet de gauche), ce qui constitue un outil important

facilitant l'apprentissage. Ce n'est malheureusement pas le cas lors d'un partage d'écran. En effet, les seuls évènements enregistrés par la plateforme sont le début et la fin du partage (figure 5.4, signet « Écran »). Il n'y aura donc aucun repère pour indiquer ce qui s'est passé pendant ce partage et il sera plus difficile pour l'étudiant de retrouver ce qui l'intéresse.

Un autre outil « générique » des plateformes qui présente un intérêt pour la discussion est celui du clavardage. Il est essentiel pour assurer l'interactivité avec les étudiants « synchrones ». Il leur permet d'intervenir en posant des questions. Deux modes sont à retenir : l'étudiant peut poser sa question en privé, par exemple à l'auxiliaire modérateur, mais il peut aussi poser sa question en public (figure 5.4, volet de droite). Celle-ci sera alors visible de tous. Ce mode permet non seulement de partager une question et d'en faire bénéficier les autres, mais également (si la configuration de la plateforme le permet) que d'autres étudiants puissent y répondre sans l'intervention de l'auxiliaire ou de l'enseignant, ce qui ajoute une dynamique particulièrement intéressante. De plus, il s'est avéré que certains, bien qu'étant dans la classe, posent des questions pendant le cours par le biais du clavardage en étant connectés à la plateforme, n'osant probablement pas le faire de vive voix. Il y a cependant des limites à cette ouverture à la discussion ; elle peut amener à sortir plus facilement du sujet du cours et dévier sur des échanges assimilables à un bruit de fond dérangeant.

FIGURE **5.4**

L'interface type des plateformes de cours synchrones à distance : signets et clavardage (enregistrement Adobe Connect)

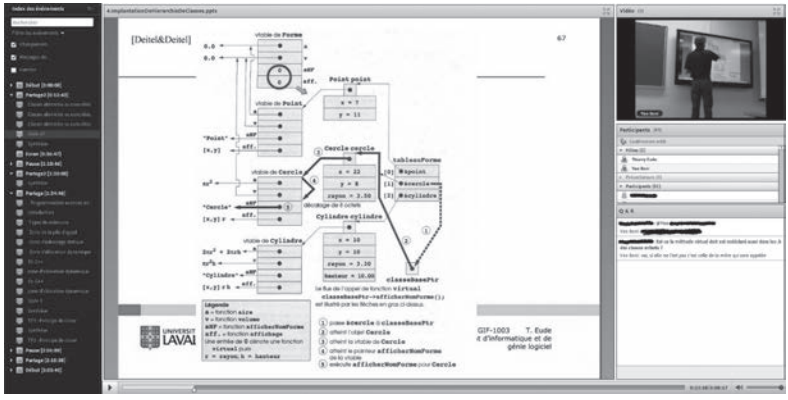


L'outil Questions et réponses peut alors devenir une solution de rechange si l'on ne désire pas faire de modération (figure 5.5). Les questions n'apparaissent au public qu'après la formulation d'une réponse, en l'occurrence celle de l'auxiliaire. Le choix de cet outil retire cependant la possibilité que les étudiants se répondent mutuellement, et par là même, réduit les interactions.

En ce qui concerne la vidéo, bien qu'elle puisse apparaître comme un accessoire (le contenu n'en est pas vraiment visible), il s'avère qu'elle favorise l'attention. C'est donc un outil à considérer.

FIGURE **5.5**

L'outil Questions et réponses (volet de droite) (enregistrement Adobe Connect)



5.2 Les paramètres externes

La maîtrise de l'interface de la plateforme de cours à distance synchrone est incontournable, mais la fiabilité des ressources pour son fonctionnement l'est tout autant. En effet, une limitation de la bande passante réseau, surtout en ce qui concerne la source (l'enseignant), peut provoquer des coupures de son et le « décrochage » de l'enregistrement. Il est donc important de privilégier les réseaux filaires plutôt que le sans-fil, plus assujetti aux perturbations. Par ailleurs, la fiabilité du système d'enregistrement en arrière-plan sur un serveur central, comme c'est généralement le cas, n'est pas garantie à 100 %. Par exemple, un taux de 1 % de corruption d'enregistrement sur le système Adobe Connect utilisé

à l'Université Laval a été révélé. On pourra alors avoir recours à un outil de capture local (p. ex. TechSmith Relay ou Screencast-O-Matic) pour disposer d'une copie de sécurité, le cas échéant. Enfin, la qualité du signal audio est essentielle. En effet, suivre un exposé à distance si le son n'est pas limpide est très pénible, nuit à la concentration et, par le fait même, à la compréhension. De plus, les enregistrements font appel à des algorithmes de compression des données pour limiter leur taille de stockage, ce qui a tendance à ajouter une dégradation. Des tests préalables sont alors fortement recommandés, sachant que plus de 60 % des étudiants inscrits à un cours comodal comme présenté ici le suivront en différé.

6 LA SALLE DE CLASSE : ADAPTATION DES PRATIQUES

Ayant acquis une maîtrise intuitive de l'ensemble de la suite technologique, il s'agit alors d'animer une classe en tenant compte des étudiants en présentiel, de ceux à distance en mode synchrone et de ceux qui visionneront la classe virtuelle en différé (asynchrone). Il faut tout d'abord considérer une classe à l'intérieur de laquelle deux groupes d'étudiants, bien que présents en même temps, ne peuvent s'entendre et communiquer entre eux (présentiel et classe virtuelle synchrone). On peut cependant tous les inviter à participer en les mettant à contribution, les uns intervenant de vive voix, les autres par l'intermédiaire de la plateforme. Il faut ensuite ajuster son enseignement en gardant en tête que les enregistrements du cours seront visionnés plus tard, en différé. Il faudra alors poser des actions avec l'idée que les étudiants puissent y retrouver des sections précises du cours. Le but de ces actions à effet postprestation est que le système puisse en l'occurrence générer des signets pertinents dans les enregistrements. Enfin, il s'agit de concevoir son cours de façon que tous les étudiants aient, au terme de celui-ci, atteint les mêmes objectifs, mais avec des parcours différents (présentiel, synchrone et asynchrone).

7 DES CONSTATS

En adoptant la formule comodale, on augmente indéniablement l'offre par un accroissement de la souplesse d'accès. Les étudiants peuvent choisir la formule qui leur convient le mieux. Cependant, une question demeure : le fait que les séances soient enregistrées en classe fait-il en sorte que plus d'étudiants le suivent en mode

synchrone ? Il est difficile d'y répondre précisément sans réaliser une étude approfondie. En effet, si nous observons uniquement les statistiques de connexion compilées à l'occasion du cours cité précédemment en exemple, les taux de participation en mode synchrone sans formule comodale (2011-2013) et avec formule comodale (2016), aucune différence significative n'apparaît (tableau 5.1). En effet, ces statistiques ne révèlent pas, par exemple, que des étudiants en classe posent des questions en utilisant la plateforme. Ils sont considérés comme étant à distance en mode synchrone.

TABLEAU **5.1**

Participation des étudiants ayant suivi le cours GIF-1003 en mode synchrone (sessions d'automne)

2011	2012	2013	2016
34 %	29 %	28 %	35 %

CONCLUSION

La formule comodale augmente sans conteste l'offre dans le choix personnel que peuvent faire les étudiants. Elle s'adresse à ceux qui veulent et peuvent être en classe (présentiel), à ceux qui ne peuvent pas être sur le campus au moment des cours, mais qui souhaitent assister à une classe de manière synchrone, à ceux qui pourraient être en classe virtuelle synchrone, mais qui font le choix du différé, et également à ceux qui ne peuvent assister à la classe virtuelle en mode synchrone et qui vont visionner le cours en différé. Ainsi, la formation comodale permet aux étudiants de suivre le cours malgré des contraintes de distance et d'horaire (présentiel, synchrone et asynchrone). Enfin, il faut rester conscient que la grande valeur ajoutée qu'apporte cette formule nécessite la maîtrise du système technologique et une adaptation des pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

Arbaugh, J.B. (2000). « Virtual classroom versus physical classroom : An exploratory study of class discussion patterns and student learning in an asynchronous Internet-based MBA course », *Journal of Management Education*, *24*, p. 213-233.

Cao, Q., T.E. Griffin et X. Bai (2009). « The importance of synchronous interaction for student satisfaction with course web sites », *Journal of Information Systems Education*, *20*(3), p. 331-338.

Diaz, D.P. et R.B. Cartnal (1999). « Students' learning styles in two classes : Online distance learning and equivalent on-campus », *College Teaching*, *47*, p. 130-135.

Eude, T. (2016). « Synchronous courses attendance in distance higher education : Case study of a computer science department », *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, *10*, p. 3505-3508.

Kop, R. (2011). « The challenges to connectivist learning on open online networks : Learning experiences during a massive open online course », *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(3), p. 19-38.

Neuhauser, C. (2002). « Learning style and effectiveness of online and face-to-face instruction », *American Journal of Distance Education*, *16*(2), p. 99-113.

Rajaei, H. et A. Aldhalaan (2011). « Advances in virtual learning environments and classrooms », dans Society for Computer Simulation International (dir.), *Proceeding of 14th Communications and Networking*, Boston, p. 133-142.

Ravenscroft, A. (2011). « Dialogue and connectivism : A new approach to understanding and promoting dialogue-rich networked learning », *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(3), p. 139-160.

Stewart, C., C. Bachman et S. Babb (2009). « Replacing professor monologues with online dialogues : A constructivist approach to online course template », *Journal of Online Learning and Teaching*, *5*(3), p. 1-11.

CHAPITRE

6

La double alternance, ou quand l'utilisation de l'hybridation de la formation permet d'accroître l'immersion des apprenants en entreprise

Fabrice **BOUQUET** et Marc **BRIOT**

Dans le cadre de l'ingénierie de formation, nous sommes toujours aux prises avec la construction d'une offre qui réponde à plusieurs contraintes. Ces contraintes apportées par les différentes parties prenantes peuvent se rejoindre ou être antagonistes. Comme l'expliquent Lebrun, Smidts et Bricoult (2011), construire un dispositif de formation, c'est tenir compte des besoins du public visé, des objectifs et de leur évaluation, de même que des méthodes et des outils à mobiliser. Ici, l'ingénierie ne part pas d'une feuille blanche, car le dispositif va tirer profit de l'expérience d'un enseignement en présentiel et à distance pour développer une offre de formation hybride pour un master en informatique en alternance. De plus, la conception d'une offre de formation peut être guidée par plusieurs besoins : diplomation ou certification, durée, compétence, public ou disponibilité des ressources, mais elle est souvent biaisée par le concepteur. Ce biais est induit par ces connaissances, mais aussi les possibilités (moyen, modalité et support) qu'offre l'établissement. Ce chapitre se décompose en trois sections. La première présente les acteurs et leurs contraintes pour permettre d'établir le cahier des charges de cette

formation. La deuxième section décrit le dispositif retenu. La troisième expose les éléments d'évaluation puis nous finissons sur un bilan global du dispositif.

1 LE CONTEXTE ET LA PROBLÉMATIQUE

En France, la massification de l'enseignement supérieur impose de prendre en considération plusieurs phénomènes inhérents, comme la qualité des formations, l'insertion professionnelle et la dimension financière des étudiants et des établissements. De plus, l'adéquation de la formation et des métiers visés est un critère aujourd'hui pris en charge par l'approche par compétences. Elle permet de cerner dans les métiers les compétences attendues et de construire les parcours de formation en accord avec l'acquisition de ces dernières. Enfin, au bout de la chaîne, la préoccupation est l'insertion professionnelle de l'étudiant.

Plusieurs cas sont alors à identifier en fonction de la catégorie des métiers :

- Les métiers où l'offre d'emploi est largement supérieure à la demande ; on les appelle « métier en tension ». L'étudiant aura toute liberté de choisir le mieux-disant par rapport à ces critères. Dans ce cas, c'est l'entreprise qui est à la peine dans la recherche de collaborateurs.
- Les métiers où la demande est largement supérieure à l'offre ; l'étudiant a des difficultés à effectuer son insertion professionnelle et il doit faire beaucoup de concessions. Pour l'entreprise, le choix et les conditions sont très favorables pour réaliser son recrutement.
- Les métiers où les deux sont proches ; le facteur chance intervient et se pose la question pour les deux parties (entreprise et étudiants) de savoir comment obtenir le mieux dans les meilleures conditions.

Une forme particulière de formation dite « en alternance » permet de proposer la formation générale classique avec des mises en situation en milieu professionnel, par exemple en entreprise. Le terme « alternance » indique que l'étudiant passe d'une situation

à l'autre dont le rythme est défini par l'équipe pédagogique. Dans ces trois cas, l'approche de formation en alternance peut satisfaire les deux parties pour les raisons suivantes :

- Pour l'étudiant :
  - Il a un salaire, et cela peut faciliter la poursuite de ses études.
  - Il acquiert de l'expérience complémentaire dans son domaine disciplinaire.
  - Cette démarche met en jeu un facteur important de réussite chez l'étudiant, puisqu'il est acteur de sa formation en faisant ce choix particulier de formation.
- Pour l'entreprise :
  - Elle renforce ses équipes.
  - Elle peut recruter une personne qu'elle va choisir et à laquelle elle aurait eu plus de difficulté à accéder en fin d'étude.
  - Elle peut bénéficier d'aide pour former ce collaborateur et investir en lui.

Il reste cependant la question de la mise en œuvre de cette modalité de formation par les établissements d'enseignement supérieur.

1.1 La genèse du projet

Avant d'entreprendre la conception de cette offre de formation, un questionnaire a été soumis aux deux principaux acteurs, c'est-à-dire aux étudiants et aux entreprises. Le but est d'apporter des réponses aux deux questions.

La première question concerne le suivi des anciens étudiants. Elle doit nous permettre d'identifier la localisation géographique de nos bassins d'emploi, et le type de poste obtenu en premier emploi et en évolution de carrière.

La seconde question doit nous permettre d'identifier les pratiques des entreprises, plus précisément comment les étudiants étaient intégrés dans les missions de l'entreprise :

- la durée complète d'une mission, pour connaître la mobilisation du collaborateur sur la durée ;
- la répartition hebdomadaire du travail des collaborateurs, pour savoir si une personne est à plein temps sur une seule mission ou si elle participe à différents types de missions, ou encore la culture de l'entreprise par rapport au rythme de travail ;
- le niveau de technicité des missions, pour permettre de déterminer le temps pour se remettre dans la mission lors du retour d'absence du collaborateur ;
- le processus de recrutement de l'entreprise.

Le dépouillement du questionnaire nous a permis d'établir trois types de profils en fonction de la durée de l'insertion :

1. Profil à alternance dite « courte » : trois jours à l'université, puis deux jours dans l'entreprise.

Compatible avec les projets composés de missions courtes, projet avec une latence importante entre les actions ou des missions à faible degré de technicité. La difficulté pour les étudiants est qu'ils ne sont pas toujours intellectuellement présents là où ils sont physiquement.

2. Profil à alternance dite « moyenne » : 15 jours à l'université, puis 15 jours en entreprise (avec une variante d'une à trois semaines sur l'un des lieux).

Compatible avec des missions plus longues et certains projets pouvant être entièrement réalisés durant cette période. La difficulté pour l'entreprise est de faire les planifications qui intègrent ces longues absences beaucoup plus importantes en matière de fréquence que la gestion classique d'absence due aux vacances des collaborateurs.

3. Profil d'alternance dite « longue » : proche de celle de la durée d'un stage de l'ordre de six mois en entreprise entrecoupés de l'équivalent d'une période d'enseignement à l'université (dans les trois mois).

Cette alternance permet d'envisager une projection des étudiants beaucoup plus loin que les régions limitrophes de l'université.

Ces profils ont été soumis aux entreprises. Cela représente plus de 80 retours de tuteurs en entreprise à la suite de la visite en entreprise des tuteurs universitaires. Le troisième profil est arrivé largement en tête (91 % – 73/80) avec quelques propositions complémentaires concernant la flexibilité sur la période d'enseignement. Cela a permis de construire une proposition présentée au conseil de perfectionnement (organe consultatif constitué des usagers, d'une équipe pédagogique et d'un représentant du monde socioprofessionnel), qui a apprécié la proposition et validé les grandes phases proposées.

1.2 Les acteurs

À ce stade, la planification entre les périodes en entreprise et à l'université est arrêtée. Maintenant, il convient de bien identifier les parties prenantes et leurs contraintes.

1.2.1 Les étudiants

Dans notre cas, ce sont des étudiants de master qui ont entre 20 et 23 ans. Ils viennent aussi bien de la licence offerte au sein de notre université (66 %) que d'autres licences réparties dans le territoire national. Ils cherchent à acquérir de l'expérience professionnelle, ou plus généralement à se rassurer quant au fait que la formation suivie fait bien écho à une réalité professionnelle. La catégorie de métiers à laquelle ouvre la formation a aussi une forte incidence sur le questionnement de l'insertion professionnelle de l'étudiant. Comme évoqué précédemment, cette modalité permet également à l'étudiant de toucher un salaire, d'avoir l'ensemble des avantages du personnel de l'entreprise et la prise en charge financière des frais de formation par son employeur.

1.2.2 L'entreprise

L'entreprise est toujours à la recherche de nouvelles compétences ou simplement de compétences en particulier pour les métiers « en tension ». Dans ces métiers, dont fait partie le domaine de l'informatique, l'entreprise a du mal à trouver des candidats à recruter, particulièrement des jeunes sortant des études et qui sont formés aux technologies actuelles. Il est alors impératif pour celle-ci de pouvoir attirer ces étudiants avec des stages ou encore plus en amont de leur fin d'études en leur proposant des contrats

en alternance. Ainsi, l'entreprise peut bénéficier de cette ressource pendant deux ans pour en faire des collaborateurs au fait de la culture et des savoir-faire de cette dernière.

1.2.3 Le département d'enseignement

Le département d'enseignement est constitué d'une équipe pédagogique d'une vingtaine de personnes proposant des formations du niveau baccalauréat jusqu'au diplôme de master dans les deux modalités présentielles et à distance. Sans ressources humaines et financières supplémentaires, cette équipe doit alors mettre en place l'offre devant répondre aux demandes des autres acteurs. Elle y trouve son intérêt, car l'alternance attire un public supplémentaire dans la formation et elle permet de récupérer des moyens financiers. En effet, la formation est prise en charge par l'entreprise et un complément de prestation peut être facturé. L'équipe pédagogique peut s'appuyer sur l'ensemble des services universitaires. En particulier, notre structure est actuellement divisée entre les facultés présentielles et une faculté en charge de l'enseignement à distance.

1.3 Le cahier des charges

La limite des moyens de l'équipe pédagogique interdit la création d'un parcours *ex nihilo* dédié à l'alternance. Il est impératif d'utiliser l'existant. La partie la plus simple est lorsque les étudiants alternants sont présents : ils peuvent suivre les mêmes cours que leurs collègues, mais cela n'est pas suffisant pour couvrir l'ensemble des compétences visées par le référentiel national de master. À cette fin, la richesse de notre établissement permet de se saisir d'un catalogue des modules à distance. En particulier, le Département d'informatique de l'Université de Franche-Comté propose depuis plus de 20 ans (Jacques et Damy, 2007) des formations diplômantes de licence et master. Ainsi, l'équipe pédagogique dispose de plus de 50 modules dans cette modalité. Cette solution apporte de la souplesse en termes d'organisation du temps de travail de l'étudiant et du lieu pour poursuivre ses études puisqu'il n'y a plus de contraintes géographiques.

Cependant, il subsiste deux points de vigilance concernant cette modalité. En effet, le calendrier n'est pas synchronisé entre le présentiel et le distantiel. En outre, les étudiants en alternance

sont majoritairement des apprenants de formation initiale. Ainsi, il y a un risque par rapport à l'autonomie et la responsabilisation que nécessite l'enseignement à distance.

Lors de la conception pédagogique du dispositif, cela est pris en compte afin d'accompagner les alternants vers l'autonomie par un processus d'appropriation (Mailles-Viard Metz, 2015). Penser l'autonomie, c'est aussi penser aux outils à mettre à la disposition des étudiants pour communiquer, partager, produire et gérer ses tâches. Ainsi, la prise en considération de l'autonomie progressive va jouer sur les facteurs touchant la motivation, paramètre indispensable à l'engagement. Vianin (2007) rappelle le modèle pyramidal de Maslow, axé sur l'importance des conditions nécessaires à la motivation de nos apprenants. Comme tout dispositif, ces paramètres ne peuvent être ignorés dès lors que nous nous soucions de la réussite de nos étudiants en alternance.

2 LE DISPOSITIF

Dans cette section, nous présentons le dispositif qui a été retenu. Ainsi, nous explicitons le parcours lui-même, les points d'attention qui font écho aux contraintes du cahier des charges de chacun des acteurs. Nous finissons en présentant les solutions mises en place.

2.1 Le parcours

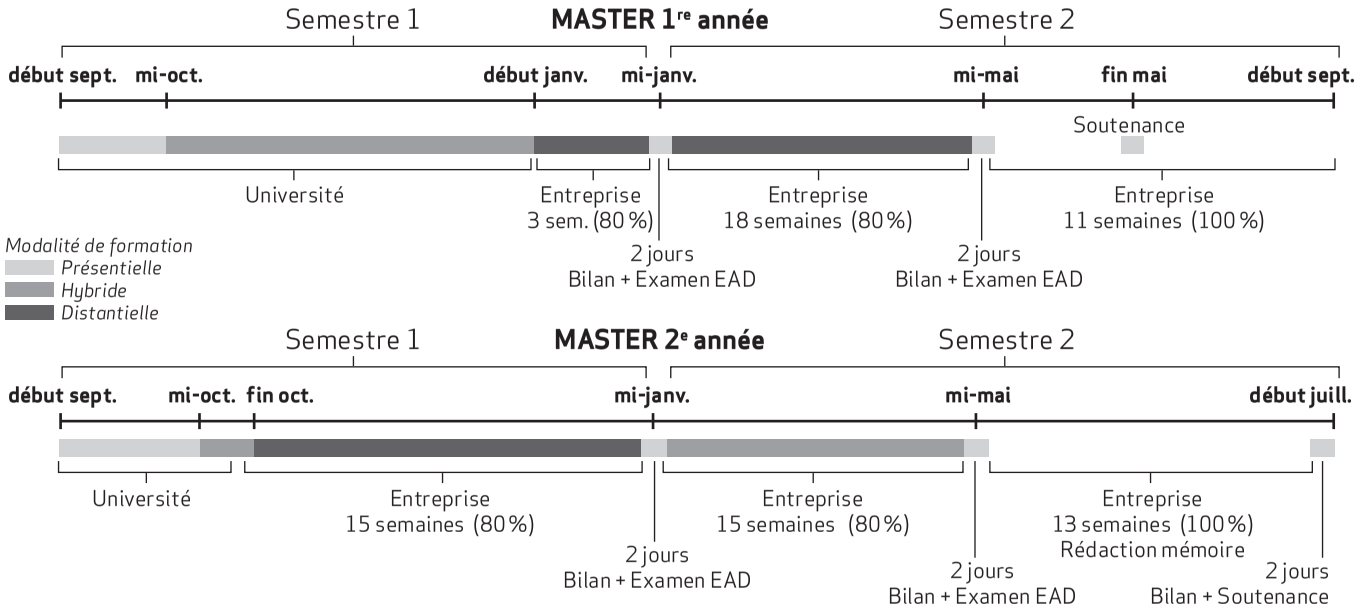
En nous appuyant sur les différentes composantes pour décrire les dispositifs hybrides (Lebrun 2016), notre dispositif se rapproche du type 5, « le métro ». La typologie Hy-Sup décrit le métro comme un dispositif centré sur l'apprentissage intégré des ressources ouvertes vers l'extérieur, favorisant une certaine liberté de choix des apprenants et proposant un accompagnement rapproché.

Le parcours ainsi construit se découpe en deux années universitaires ayant chacune leurs spécificités, comme nous l'avons représenté dans la figure 6.1.

En effet, la première année a été construite pour répondre à trois besoins. Le premier vient des entreprises et les deux suivants sont issus des points de vigilance présentés dans la section 3.1 du présent chapitre.

FIGURE **6.1**

Dispositif du master en informatique en double alternance



Le premier point est le socle de compétences nécessaires pour une bonne intégration dans l'entreprise. Ces dernières sont centrées sur les projets en informatique (gestion de projet, développement et travail collaboratif, et qualité logiciel) et elles sont acquises lors du premier semestre.

Le deuxième point concerne l'acclimatation à l'apprentissage à distance pour les étudiants. Cela fait que ceux-ci commencent leur apprentissage à distance lors du démarrage des formations dans cette modalité, qui a lieu à la mi-octobre. Ainsi, la modalité de formation passe en hybride puisque l'étudiant est toujours présent à l'université, mais suit un module dans la modalité à distance. Durant la suite de la formation, la modalité « hybride », par sa flexibilité, s'est avérée la plus pertinente pour que les étudiants puissent disposer de leurs enseignements tout en restant en immersion dans l'entreprise.

Le troisième point concerne la compatibilité des calendriers. Pour le premier semestre, la mise en œuvre se fait naturellement au sein de l'université. Pour le second semestre, les étudiants rejoignent leur entreprise à la fin des cours, fin décembre. À ce moment, ils ont terminé l'ensemble des évaluations associées à leur module présentiel et ils continuent à suivre leurs modules à distance. Ils peuvent ainsi planifier avec l'entreprise leurs deux demi-journées dédiées à leur formation jusqu'à la fin janvier, date à laquelle ils effectuent leur évaluation terminale du module à distance. Le calendrier est maintenant synchronisé avec l'enseignement à distance avec une reprise des cours distantiels du second semestre, début février, pour se terminer à la mi-mai avec une évaluation. Il reste ainsi la soutenance concernant les compétences acquises au cours des missions en entreprise à la fin du mois de mai. À partir de là, l'étudiant est à 100 % de son temps sur les missions en entreprise jusqu'à la reprise des cours en présentiel en septembre. En résumé, l'étudiant est quatre mois à l'université (de septembre à décembre), puis huit mois en entreprise (de janvier à août).

La deuxième année présente la même contrainte calendaire concernant la synchronisation, mais nous l'avons résolue différemment. En effet, nous avons établi qu'il était impératif que les étudiants ne restent à l'université que deux mois (de septembre à fin octobre). Ainsi, la fin des cours en présentiel est sensiblement

(deux semaines) concomitante au démarrage des cours à distance. De plus, le module de langue se retrouve en formule hybride puisqu'une partie est effectuée lors de ces deux mois de présence à l'université et il se prolonge à distance. Pour plus de détail sur la mise en place de ce module d'apprentissage des langues à distance, nous invitons le lecteur à se référer à Bouquet et ses collaborateurs (2019). Pour cette deuxième année, les évaluations des modules sont aux mêmes périodes et les étudiants sont pendant 10 mois en entreprise (de novembre à août).

2.2 L'identification des points d'attention et les solutions adaptées

Le premier point d'attention concerne l'acclimatation de l'étudiant à cette modalité. En effet, nous remplaçons l'un des modules en présentiel par son équivalent en distantiel. Ainsi, l'apprenant peut s'organiser en termes de rythme sur la base de la planification des étudiants en présentiel puisqu'il sait quand ses collègues ont les interventions concernant ce module. De plus, il est encore dans l'université et il peut interagir de vive voix avec l'équipe pédagogique s'il a un problème méthodologique ou de compréhension. Nous n'encourageons pas cela pour obliger l'étudiant à basculer pleinement dans cette modalité, mais il faut garder cette possibilité pour permettre l'adaptation. En général, cela concerne moins de 15 % des étudiants et qui ont majoritairement procrastiné. La prise de conscience vient lors des premières évaluations formatives et leur stratégie est d'envisager « un cours » de rattrapage en présentiel. Cela est de notre point de vue contre-productif. Nous suivons plus l'étudiant en difficulté en raison de son organisation du temps déficiente. La différenciation est ténue, mais nous faisons le point avec les étudiants toutes les deux semaines durant cette période, en coordination avec l'enseignant du module à distance.

Le second point d'attention concerne l'organisation entre les études et les missions en entreprise. En effet, l'intérêt des missions en entreprise ou la dynamique de service peuvent vite faire passer les éléments scolaires au second plan. Pour éviter cela, nous avons décidé d'intégrer dans les contrats avec les entreprises le fait que dans la semaine, l'étudiant avait deux demi-journées dédiées à un sujet précis qui est sa formation. Cela n'a pas été un problème puisque dans ce domaine, la veille est un élément important et les gens y consacrent en général une part de leur travail. De plus,

le milieu professionnel sait aussi s'adapter aux personnes qui sont à temps partiel travaillant, par exemple, quatre journées sur cinq par semaine (soit 80%). On peut ainsi envisager de dédier, dans la semaine, deux demi-journées aux actions de formation dans l'agenda de l'alternant lorsqu'il est en entreprise. L'organisation du temps, c'est également un décalage des calendriers entre l'enseignement en présentiel et l'enseignement à distance (tableau 6.1).

TABLEAU **6.1**

Dates clés pour les deux modalités, présentielle et distantielle

Point clé	Présentiel	Distantiel
Rentrée	Septembre	Octobre
Fin de semestre impair	Fin décembre	Mi-janvier
Examen, semestre impair	Contrôle continu	Fin janvier
Début de semestre pair	Début janvier	Début février
Fin de semestre pair	Mi-mai	Mi-mai
Examen, semestre pair	Contrôle continu	Mi-mai
2e session	Fin juin	Fin août

2.3 Une charte pour l'enseignement à distance

Depuis 2014, l'Université de Franche-Comté s'est dotée d'une charte des bonnes pratiques régissant la structure et le fonctionnement de ses modules de formation à distance. C'est une grande différence avec les modules de cours en présentiel qui n'ont pas ce type de formalisation. Ce sont des principes simples, mais qu'il est bon d'indiquer pour garantir une homogénéité dans la mise en œuvre des formations à distance. Cette charte insiste sur l'interaction entre acteurs et sur l'alignement pédagogique. Elle indique qu'un cours doit être mis en place sur la plateforme d'apprentissage Moodle et qu'il est constitué au moins des sept points suivants :

1. Une présentation des différents intervenants du cours ;
2. Une présentation du cours, qui décrit les compétences visées et son déroulement (ressources à disposition, plan, indications sur les devoirs à rendre et sur le type d'examen, etc.) ;
3. Un parcours pédagogique du cours, qui donne à l'étudiant le rythme conseillé pour suivre le cours dans les meilleures conditions (p. ex. semaine par semaine, les chapitres à aborder, les exercices à réaliser et les dates de rendu des devoirs) ;

4. Un forum d'information générale (enseignants vers étudiants), qui permet aux intervenants de l'unité d'enseignement (UE) d'envoyer les renseignements la concernant (rythme, rappel des devoirs, mise en ligne d'informations particulières, etc.) ;
5. Un document, « support de cours » (au format PDF recommandé), contenant les connaissances de l'UE, et qui ne doit pas être un livre, mais un document de travail adapté au public à distance avec une bibliographie ou autres références, comme une webographie. Les exercices et leurs corrigés, lorsque cela a un sens pédagogique pour le cours ;
6. Entre un et trois devoirs (selon la cohérence pédagogique de l'UE) et leur correction type, dont au moins un renouvelé chaque année. L'énoncé d'un devoir est mis à la disposition des étudiants, qui doivent le rendre à la date indiquée dans le parcours pédagogique. Après cette date, une correction type est mise à disposition. La durée d'un devoir doit correspondre à un travail, de la part de l'étudiant, au minimum égal au temps de l'épreuve finale (examen) ;
7. Au moins un sujet d'examen d'une des années précédentes et un corrigé type, pour que les étudiants puissent avoir une idée de ce qui peut être demandé lors des examens.

Dans le cadre du scénario d'encadrement (Depover et Quintin, 2011), l'accompagnement pédagogique s'effectue majoritairement par le biais de la plateforme de formation. Il doit s'effectuer de la façon suivante :

- La création du forum d'échange entre les acteurs (étudiants et enseignants), complémentaire du forum d'information générale, et qui permet les échanges entre les étudiants ou les intervenants. Il est important d'amorcer les échanges sur le forum pour créer une dynamique pédagogique.
- La correction personnalisée des devoirs et la saisie des évaluations sur la plateforme, au plus tard deux semaines avant la date des examens. Cela permet d'assurer le suivi des devoirs par le responsable de diplôme pour en permettre la prise en charge.
- Le tutorat individuel comportant les réponses aux questions des étudiants dans le forum ou par courriel, et le suivi de l'activité des étudiants (connexion, intervention sur le

forum, rendu des devoirs, etc.). Les réponses doivent être données dans un délai de trois jours ouvrables, sauf en cas d'impondérables.

3 L'ÉVALUATION DU DISPOSITIF

Ce dispositif est en place depuis trois ans. La motivation des étudiants entrant dans ce dispositif est réelle puisqu'ils choisissent cette modalité particulière de formation par alternance même s'ils ne savent pas toujours ce que cela implique comme investissement. Cette alternance « intégrative » (Brémaud et Boisclair, 2012) est construite avec les différents acteurs pour en permettre l'amélioration, la complémentarité et la valorisation des compétences acquises en entreprise.

3.1 L'adéquation de l'offre de formation et du milieu professionnel

L'intérêt des étudiants pour cette modalité de formation est indéniable, car chaque année, une quinzaine d'entre eux entrent dans le dispositif. En effet, si entre 94 et 100 % (suivant les années) des étudiants réussissent, ils sont 100 % à se déclarer satisfaits du dispositif. Nous nous interrogeons toutefois sur la valeur ajoutée pour ces derniers en matière d'insertion professionnelle et de l'adéquation de ce type de formation pour les entreprises. Pour cela, nous nous sommes basés sur les retours des membres du conseil de perfectionnement, les enquêtes d'insertion professionnelle et les interviews des tuteurs en entreprises afin de permettre aux apprenants d'être efficaces au plus tôt lors de leur alternance.

Concernant l'insertion professionnelle, 100 % de nos étudiants diplômés en informatique occupent un emploi. Nous pouvons distinguer quatre cas de figure :

- L'étudiant reste dans le poste qu'il occupait pendant son alternance (70 % des cas) dans l'entreprise.
- Lors de son embauche, l'étudiant a eu une évolution de carrière à un autre poste dans l'entreprise ou une filiale du groupe (15 % des cas).
- L'étudiant quitte son entreprise pour une autre (10 % des cas).

- L'étudiant poursuit ses études au doctorat en entreprise ou dans un laboratoire de recherche (5 % des cas).

Concernant la valorisation de l'apport des missions en entreprise dans les compétences des étudiants, nous avons mis en place une démarche d'introspection formalisée par la rédaction de chapitres dédiés dans leur mémoire. Plus précisément, nous souhaitons qu'ils formalisent :

- en première année, leur positionnement au sein de leur service, des missions et les interactions de leur service dans la structure (entreprise/groupe) ;
- en seconde année, les compétences associées à leur mission par rapport à celles définies dans les fiches métiers types de domaine (fournies par des acteurs comme l'Association pour l'emploi des cadres [APEC]). Dès lors, pensent-ils avoir tenu un poste type ou leurs missions ont-elles été plus larges ou plus réduites que cela ? Ils peuvent ainsi se positionner sur les emplois de leur domaine et mieux comprendre les compétences sous-jacentes ou qu'on croit liées à un libellé d'emploi.

3.2 L'investissement des étudiants

Les étudiants s'interrogent souvent sur le temps nécessaire pour développer les compétences pour cette nouvelle modalité qu'est l'apprentissage à distance. En particulier, l'occasion de bénéficier des deux demi-journées dédiées est-elle suffisante pour couvrir la totalité du temps ? Dans les faits, ce n'est pas le cas. Ces deux demi-journées sont une commodité pour aider l'étudiant à s'organiser et contribuer à sa réussite. Les modules d'enseignement en présentiel ou à distance ont été calibrés pour une mobilisation d'environ 130 heures de travail. En présentiel, 40 % de ces heures sont effectuées en face à face, mais il reste tout le travail personnel associé. Pour la partie à distance, il n'y a pas de temps réservé au face-à-face ; il forme un tout avec le travail personnel. Ainsi ramené sur 13 semaines d'enseignement, chaque module de formation correspond à un temps d'apprentissage de 10 heures par semaine. Cela est largement plus qu'une journée moyenne de travail de 7,5 heures, sachant qu'ici, le calcul n'est fait que pour un

seul module et de façon théorique. En pratique, la fourchette est beaucoup plus large suivant les compétences développées et les situations acquises par l'étudiant durant le parcours qui l'a amené dans la formation, et elle peut varier de 3 à 10 heures par module et par semaine.

3.3 Les points d'amélioration et les perspectives

À ce jour, le dispositif en double alternance se caractérise par sa maturité au bout de trois années d'itérations. Malgré tout, l'équipe pédagogique poursuit son engagement dans cette démarche d'amélioration continue visant à comprendre encore plus finement le processus d'apprentissage et de professionnalisation des étudiants suivant ce dispositif. Concrètement, il s'agit d'abord du suivi de la progression de l'étudiant grâce aux métriques d'activités produites par la plateforme Moodle, selon Guéraud, Lejeune et Adam (2011), mais également du recueil de témoignages des différents acteurs impliqués.

CONCLUSION

L'objectif principal de cette offre de formation hybride était de répondre aux besoins exprimés par les différents acteurs (étudiant, entreprise et équipe pédagogique) avec une forte immersion dans le milieu professionnel tout en gardant un lien avec l'environnement universitaire. Ainsi, la mise en place de ce master en informatique en alternance répond à ces besoins. De plus, au bout des deux ans de fonctionnement, il a été accrédité par la région Franche-Comté (France) comme formation en alternance, montrant la cohérence de la démarche.

L'intérêt pour l'établissement est la reproduction de la démarche. Plusieurs projets sont en cours de maturation dans des disciplines comme les mathématiques, les langues et le commerce électronique, la physique et le master en finance, qui a déposé un parcours en alternance reprenant l'ensemble de la démarche présentée dans le présent chapitre.

BIBLIOGRAPHIE

Bouquet, F., M. Briot, V. Georges et A. Raclot (2019). « Dispositif d'apprentissage en langue à distance pour la mise à niveau et le renforcement en anglais et en enseignement à distance à l'Université de Franche-Comté », dans F. Lafleur, V. Grenon et G. Samson (dir.), *Pratiques et innovations à l'ère du numérique en formation à distance - Technologie, pédagogie et formation*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 159-184.

Brémaud, L. et M. Boisclair (2012). « Pédagogie universitaire et partenariat université-entreprise : enjeux, écueils, perspectives », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, *28*(1), <https://journals.openedition.org/ripes/577>, consulté le 25 juin 2020.

Depover, C. et J.-J. Quintin (2011). « Le tutorat et sa mise en œuvre », dans C. Depover, B. De Lièvre et D. Peraya (dir.), *Le tutorat en formation à distance*, Bruxelles, De Boeck, p. 39-54.

Guéraud, V., A. Lejeune et J.-M. Adam (2011). « Les outils logiciels permettant d'encadrer et de soutenir le travail du tuteur », dans C. Depover, B. De Lièvre et D. Peraya. (dir.), *Le tutorat en formation à distance*, Bruxelles, De Boeck, p. 195-211.

Jacques, I. et S. Damy (2007). « La licence et le master d'informatique en FOAD de l'UFC », dans J.-C. Manderscheid et C. Jeunesse (dir.), *L'enseignement en ligne à l'université et dans les formations professionnelles - Pourquoi ? Comment ?*, Bruxelles, De Boeck, p. 143-161.

Lebrun, M. (2016). « Un "cours", plusieurs modèles de classes inversées, un exemple d'hybridation », dans A. Dumont et D. Berthiaume (dir.), *La pédagogie inversée – Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*, Louvain-la-Neuve, De Boeck, p. 73-94.

Lebrun, M., D. Smidts et G. Bricoult (2011). *Comment construire un dispositif de formation ?*, Louvain-la-Neuve, De Boeck.

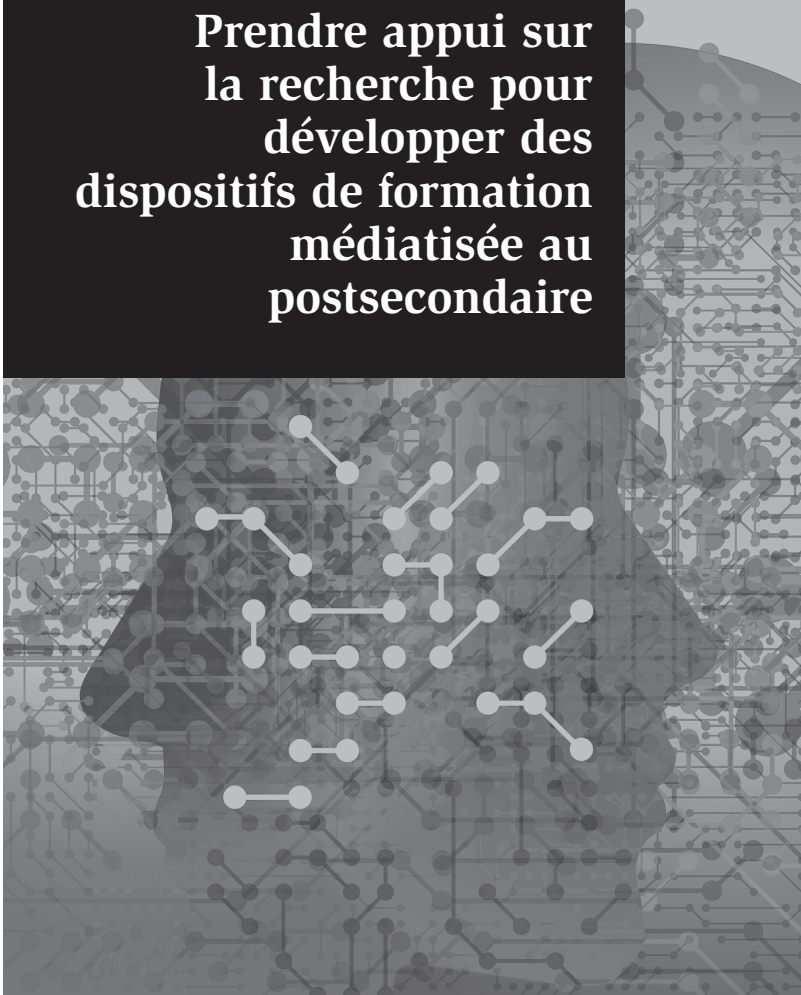
Mailles-Viard Metz, S. (2015). *Autonomie et apprentissage universitaire – aides et outils*, Londres, ISTE Editions.

Vianin, P. (2007). *La motivation scolaire – Comment susciter le désir d'apprendre ?*, Louvain-la-Neuve, De Boeck.

PARTIE

C

Prendre appui sur la recherche pour développer des dispositifs de formation médiatisée au postsecondaire



CHAPITRE

7

La classe inversée en chimie organique

Résultats d'une implantation réussie au collégial

Caroline **CORMIER** et Bruno **VOISARD**

La recherche en sciences de l'éducation a montré, sans équivoque, que l'enseignement des sciences et technologies gagne à être réalisé en contexte de classe active, tant pour améliorer la compréhension conceptuelle des étudiants que pour augmenter les notes moyennes ou diminuer le taux d'échec dans les cours (Crouch et Mazur, 2001 ; Deslauriers *et al.*, 2019 ; Freeman *et al.*, 2014 ; Hake, 1998). Une recherche récente montre d'ailleurs que les étudiants, qui peuvent avoir l'impression d'apprendre plus dans un cours magistral, apprennent en réalité plus et mieux dans un cadre employant les pédagogies actives, grâce aux efforts supplémentaires qu'ils doivent fournir (Deslauriers *et al.*, 2019). Il n'en demeure pas moins que pour plusieurs enseignants et professeurs, l'implantation d'une pédagogie active ne peut se faire qu'au détriment de la quantité de contenu qui peut être couverte durant un trimestre, même si on sait que ce n'est pas parce que le professeur parle devant la classe que les étudiants apprennent (Saint-Onge, 1987).

Afin de mieux accompagner nos étudiants de chimie organique, nous avons décidé d'implanter une méthode de pédagogie active, soit la classe inversée, à partir de 2013. Nous présenterons d'abord des arguments tirés des écrits de recherche sur ce mode d'apprentissage, sur lesquels nous avons appuyé notre pratique. Nous décrirons ensuite notre implantation de la classe inversée et les résultats de la recherche que nous avons menée pour évaluer son efficacité.

1 UN ÉTAT DE LA RECHERCHE SUR LA CLASSE INVERSÉE

Les écrits de recherche sur la classe inversée sont abondants, mais peu d'études ont été menées sur son efficacité au niveau collégial au Québec. Nous décrirons ici ce que nous entendons par « classe inversée » et nous irons puiser dans les écrits de recherche provenant d'autres contextes éducatifs pour illustrer sa pertinence dans le nôtre.

1.1 La classe inversée : une méthode pédagogique active

Les professeurs de sciences au collégial peuvent reconnaître les bienfaits de la pédagogie active, tout en étant réticents à délaisser l'enseignement magistral au profit d'une pédagogie active, craignant de ne pas avoir le temps de couvrir tout le contenu du programme prescrit. L'option de la classe inversée peut alors être tout indiquée pour rendre les étudiants actifs tout en conservant la même quantité de contenu abordé dans un cours.

Nous connaissons la classe inversée depuis une dizaine d'années déjà, même si elle existait sous d'autres formes bien auparavant. Elle a été popularisée en 2009 par deux enseignants de chimie canadiens, Bergmann et Sams (2012), qui lui ont attribué l'étiquette de « classe inversée » (*flipped classroom*). Le principe général de cette approche est de déplacer la portion traditionnellement magistrale d'un cours aux périodes entre les cours, et de transférer les traditionnels devoirs à la période de classe en présentiel. Ainsi, pour implanter la classe inversée, il faut trouver un moyen pour que les étudiants voient la matière à la maison, en préparation des périodes en classe. La façon habituelle est par la vidéo : les étudiants doivent visionner une ou quelques vidéos présentant le contenu, à leur propre rythme et au moment qui leur convient (O'Flaherty et Phillips, 2015).

Le travail en présentiel est toutefois aussi important que ce qui est fait à la maison, peut-être même plus. C'est la portion « en classe » de cette approche qui fait d'elle une méthode pédagogique active. En classe, les étudiants travaillent sur des problèmes, des exercices ou des activités de groupe qui leur demandent de mettre en application des notions vues à la maison (Flipped Learning Network[1]). Le design pédagogique d'une classe inversée ne consiste pas uniquement à organiser la matière présentée dans les vidéos, et la pédagogie inversée n'est pas simplement de la formation à distance. Les professeurs qui l'implantent doivent réorganiser leur contenu de telle façon que ce qui est prescrit dans les vidéos ou dans les lectures prépare adéquatement les étudiants aux activités en classe (Albert et Beatty, 2014), qui doivent être quant à elles interactives et engageantes (Smith, 2013).

Ainsi, la classe inversée peut être considérée comme un type de formation hybride, dont une partie se déroule en classe et en présentiel, et une autre partie se déroule en mode asynchrone, à l'extérieur de la classe. Selon la typologie de Twigg (2003), quatre modes d'organisation de la formation hybride sont possibles : le modèle « de remplacement », où les heures contact sont diminuées et remplacées par des vidéos à voir à la maison ; le modèle « de supplémentation », où les heures de classe sont maintenues, mais pour lesquelles les étudiants doivent visionner des vidéos à la maison en vue du cours ; le modèle « marché » (*emporium*), où les ressources en ligne sont regroupées et où l'encadrement devient plus personnalisé et sur demande ; et le modèle « buffet », plus flexible, dans lequel les étudiants choisissent leur façon d'interagir avec les ressources en ligne et leur utilisation du temps de classe. Selon cette typologie, la plupart des classes inversées se situent à l'interface des modèles « de remplacement » et « de supplémentation » (Tekane, Pilcher et Potgieter, 2019). Les vidéos à voir à la maison servent en effet à préparer la prochaine période en présentiel et le nombre de périodes de classe en présentiel est maintenu, mais les vidéos offrent l'avantage de remplacer les exposés magistraux en classe et d'ouvrir la possibilité d'utiliser les périodes de classe pour réaliser des activités d'intégration, d'application des contenus ou de pratique dirigée.

1. <http://www.flippedlearning.org/domain/46>, consulté le 16 juin 2020.

Les avantages de présenter la matière à la maison, en particulier dans des vidéos, sont multiples : les étudiants apprennent à leur rythme, au moment qui leur convient, ils peuvent faire une pause, réécouter ce qu'ils ont mal compris (O'Flaherty et Phillips, 2015). En classe, ils ne sont plus passifs, en fonction du rythme imposé par le professeur. Ils peuvent obtenir son aide, ce qui améliore leurs chances de persévérer devant un obstacle qui les décourage-rait peut-être s'ils le rencontraient à la maison (Horn, 2013). Le professeur peut aussi leur fournir de la rétroaction rapide, axée sur la tâche, ce qui développe leur confiance en eux et améliore leur persévérance (Hattie et Timperley, 2007).

1.2 Les instances d'implantation de classe inversée en chimie au postsecondaire

De nombreux articles professionnels et de recherche ont rapporté des instances d'implantation de classe inversée en sciences. Dans une méta-analyse de 28 études sur l'implantation de la classe inversée aux études supérieures, O'Flaherty et Phillips (2015) rapportent que plus de 80 % d'entre elles (23 sur 28) portaient sur la classe inversée en sciences et technologies, mais peu sur la chimie (1 sur 28).

La plupart des recherches portant sur la classe inversée étudient l'appréciation des étudiants de cette méthode pédagogique (O'Flaherty et Phillips, 2015), sans toutefois se positionner sur l'efficacité de la méthode sur l'apprentissage. Dans la plupart des cas, les étudiants sondés apprécient cette méthode pédagogique, notamment dans une étude en chimie à l'université (Yeung et O'Malley, 2014), qui rapporte que 80 % des répondants, soit la moitié des étudiants inscrits au cours, avaient davantage apprécié la classe inversée qu'un cours traditionnel.

Une recherche en chimie générale à l'université (Ryan et Reid, 2016) a quant à elle cherché à mesurer la différence entre les résultats scolaires en classe inversée et ceux obtenus en classe traditionnelle. À la fin du cours, les auteurs ont noté un résultat significativement meilleur pour les étudiants les plus faibles, mais aucune différence significative pour l'ensemble de l'échantillon. Leur explication de ces observations est que les étudiants qui tirent le plus profit de l'approche inversée sont peut-être ceux qui, dans des classes traditionnelles, ne feraient pas le travail à la maison.

En mode d'apprentissage inversé, ils se trouvent obligés à faire à tout le moins les activités durant le cours en présentiel, ce qui les place dans une situation active d'apprentissage qu'ils n'auraient peut-être pas vécue autrement.

2 LE DISPOSITIF DE CLASSE INVERSÉE

L'implantation de la classe inversée dont il sera question ici s'est déroulée à partir de 2013 dans un cégep francophone de la région de Montréal, au Québec, pour un cours de chimie organique. Cette section présentera les quatre volets de notre dispositif didactique : les vidéos éducatives, la façon de réactiver les connaissances en présentiel, les exercices du portfolio et les portions délibérément magistrales de notre cours. Il s'agit donc d'un dispositif intégrant à la fois le travail à faire à la maison et le travail réalisé en classe. Une telle intégration du design pédagogique respecte les principes suggérés par Estes, Ingram et Liu (2014).

2.1 Les vidéos éducatives

Nous avons choisi de présenter le contenu à nos étudiants à la maison sous forme de vidéos éducatives que nous avons nous-mêmes préparées et diffusées en ligne. Nous avons construit ces vidéos en respectant des principes directeurs tirés de différentes recherches (Awad *et al.*, 2017), dont :

- scénariser les vidéos de façon que chacune ait une durée d'environ 6 minutes (sans excéder 10 minutes) ;
- varier les modalités (présence des professeurs à l'écran, voix hors champ sur une présentation PowerPoint, exercices résolus, etc.) ;
- intégrer des exercices à résoudre à même les vidéos ;
- employer un ton de voix informel et enthousiaste ;
- s'adresser directement aux étudiants pour les engager ;
- mettre l'accent sur les points importants en utilisant des sous-titres.

À la maison, les étudiants doivent typiquement visionner de trois à cinq vidéos avant chaque leçon. Bien que leur durée soit courte, le temps de visionnement peut être plus long que la simple somme de la durée de l'ensemble des vidéos : en effet, ils doivent

prendre des notes, résoudre des exercices, parfois reculer pour s'assurer d'avoir bien compris, etc. Aucune méthode coercitive n'est utilisée pour forcer les apprenants à regarder les vidéos : il est de leur responsabilité d'arriver préparés au cours. Certains peuvent préférer lire le manuel plutôt que visionner les vidéos, par exemple, et cette façon de faire est tout aussi valide et leur permet tout autant d'arriver prêts au cours.

L'importance de s'être préparé devient rapidement manifeste pour les étudiants, grâce au reste du dispositif didactique décrit ci-après.

2.2 Le travail en classe : central dans notre dispositif didactique

Le dispositif didactique que nous avons développé et mis en place est centré autour du travail en classe, et non pas simplement autour de la vidéo éducative, qui sert seulement à libérer du temps de classe pour implanter une pédagogie active. Voici un bref survol des activités réalisées en classe. Chacune sera ensuite détaillée dans les sections suivantes.

En présentiel, les leçons sont habituellement organisées autour de quatre activités : 1) le professeur répond d'abord aux questions des étudiants à propos des vidéos ; c'est la réactivation des connaissances ; 2) les étudiants travaillent ensuite sur des exercices qu'on appellera « exercices du portfolio », portant sur la matière visionnée ; 3) après la première série d'exercices, une portion de théorie est donnée sous forme de cours magistral, d'assez courte durée (entre 20 et 30 minutes) ; 4) enfin, les étudiants travaillent sur une nouvelle série d'exercices du portfolio, portant cette fois sur la matière qui a été présentée sous forme magistrale.

2.2.1 La réactivation des connaissances en présentiel

Chaque leçon commence par la même question, posée par le professeur : avez-vous des questions ? Si cela peut sembler futile et même insuffisant pour engager les étudiants et les pousser à réellement poser des questions, il faut savoir qu'ils comprennent rapidement comment le dispositif fonctionne et ils savent qu'ils devront résoudre des exercices du portfolio sur la matière qu'ils ont vue dans les vidéos. Si, lors de la première semaine de cours, peu de

questions sont formulées par les étudiants, ils développent rapidement la confiance et l'habitude d'en poser par la suite, puisque c'est grâce aux réponses du professeur qu'ils pourront réaliser les exercices. La réactivation des connaissances antérieures passe donc par les étudiants eux-mêmes. Le professeur met à profit l'occasion de revenir sur des concepts importants en structurant son intervention autour des questions. Cette période est d'une durée variable, typiquement entre 10 et 20 minutes.

2.2.2 Les exercices du portfolio

Après la période de questions au professeur, les étudiants reçoivent une feuille d'exercices à résoudre. La salle de classe est disposée de façon à favoriser la collaboration, sans organisation particulière imposée par le professeur. Ces exercices sont du type de ceux qu'on peut retrouver à la fin d'un chapitre dans les manuels traditionnels et qui constituent des devoirs à faire dans une classe traditionnelle. La classe inversée consiste donc, ici, à faire les « devoirs » en classe.

Ces exercices sont nommés « exercices du portfolio » parce qu'ils sont compilés dans un classeur qui constitue le portfolio des apprenants. Durant la période de travail en classe, le professeur circule et répond aux questions des étudiants, leur donne de la rétroaction sur la tâche et les met sur la piste s'ils ne parviennent pas à résoudre le problème. La durée consacrée à une feuille d'exercices du portfolio est de 20 à 40 minutes. À la fin de cette période, le professeur ramasse les feuilles, pour correction formative. Au début du cours suivant, il remet les copies corrigées de façon formative aux étudiants, qui les rangent alors dans leur portfolio. Ils devront ensuite corriger leurs erreurs afin de remettre leur portfolio complet et sans erreur, pour correction sommative. Le portfolio est revu pour correction sommative quatre fois durant la session. La pondération totale est très minime (5 %) et sert uniquement à ce que les étudiants prennent les exercices du portfolio au sérieux.

La correction formative à chaque leçon permet aux professeurs d'évaluer les étudiants en continu, de repérer ceux qui sont en difficulté et de faire des interventions en classe s'il s'avérait que plusieurs éprouvaient des difficultés avec un concept en particulier. Pour les étudiants aussi, la correction formative est très utile : elle

leur permet d'avoir une évaluation en continu de leur progression, de savoir si leur capacité de travail est comparable à celle de leurs collègues de classe, et, surtout, d'établir rapidement les points précis qui leur cause problème. Il peut paraître lourd de fournir une telle rétroaction personnalisée, mais dans les faits, une correction formative est très rapide à réaliser et les bénéfices (pour le professeur et pour les étudiants) dépassent largement l'investissement nécessaire.

2.2.3 La leçon magistrale dans un cours en classe inversée

Même si cela peut paraître à contresens, dans chacune de nos leçons d'une formation fondée sur la classe inversée, il demeure une partie du cours, d'une durée variant de 20 à 30 minutes environ, qui est sous forme de cours magistral.

Ce choix s'appuie sur différentes considérations. L'implantation de la classe inversée et la nécessité de réaliser de nombreuses vidéos en un court laps de temps lors de la première implantation nous ont forcés à ne pas tout couvrir sous forme de vidéos, simplement par manque de temps. Mais après l'avoir essayé de cette façon par la force des choses, nous avons constaté que les étudiants aiment tout de même avoir de la variété dans leur cours, et il est même reconnu que certains préfèrent les cours traditionnels aux cours en pédagogie active, puisque cela leur demande moins d'effort (Deslauriers *et al.*, 2019).

Enfin, certains concepts de notre cours se prêtent mieux à un enseignement en présentiel, en particulier lorsque plusieurs facteurs doivent être pris en considération pour tirer une conclusion ou pour faire une prédiction juste. C'est le cas, en particulier, pour la compétition entre la substitution nucléophile et l'élimination, deux concepts qui sont de proches parents. La distinction entre ces deux voies possibles de réaction chimique nécessite de prendre en considération plusieurs facteurs, et la tâche à accomplir relève des connaissances conditionnelles telles que décrites par Tardif (1992). Ainsi, la façon dont ce contenu est présenté en classe n'est pas une présentation magistrale au sens strict, mais plutôt un dialogue interactif dans lequel le professeur s'adresse aux apprenants. Si cette portion de contenu ne constitue pas une pédagogie active, les étudiants doivent immédiatement utiliser les contenus présentés pour résoudre des exercices du portfolio, ce qui leur permet

d'être actifs à nouveau. Notre dispositif est donc mixte, mais il est centré sur une pédagogie active. La mixité relève ainsi de la façon dont sont présentés les contenus : en vidéo et en cours magistral.

3 LA QUESTION DE RECHERCHE

Pour confirmer les conclusions des recherches mentionnées précédemment, nous avons voulu vérifier si notre classe inversée, telle que nous l'avions conçue, permettait d'améliorer les résultats finaux pour le cours de chimie organique. Ainsi, nous avons conçu une étude, qui sera détaillée dans les sections suivantes, pour faire une telle vérification. Les résultats de cette démarche ont été publiés précédemment (Cormier et Voisard, 2018). Un aperçu des résultats les plus intéressants de même que des retombées possibles pour l'enseignement sera présenté ci-après.

Notre question de recherche était la suivante : l'implantation de la classe inversée en chimie organique a-t-elle permis d'améliorer les notes finales des étudiants ? Une sous-question, professionnellement pertinente, était aussi : les étudiants en chimie organique aiment-ils la classe inversée, telle que nous l'avons mise en place ?

4 LA MÉTHODOLOGIE

Pour répondre à ces questions de recherche, nous avons comparé les notes en chimie organique dans notre cégep avant et après la mise en place de la classe inversée. Une analyse a été réalisée après que les étudiants ont terminé le cours. Cette méthode d'analyse a été utilisée précédemment par des chercheurs pour évaluer l'efficacité de l'implantation de la classe inversée aux études supérieures (O'Flaherty et Phillips, 2015 ; Ryan et Reid, 2016). Nous avons donc comparé les notes finales d'un groupe contrôle (classe traditionnelle) avec celles d'un groupe expérimental (classe inversée).

4.1 L'échantillon

Le groupe contrôle était constitué des étudiants inscrits au cours de chimie organique avant l'implantation de la classe inversée (en 2012). Le groupe expérimental était pour sa part constitué des étudiants inscrits au même cours après implantation de la classe

inversée (en 2013 et 2014). Le tableau 7.1 présente les caractéristiques de chacun de ces deux groupes, notamment en termes de performance scolaire telle que mesurée par la cote de rendement au collégial (CRC).

TABLEAU **7.1**

Description du groupe contrôle (enseignement traditionnel) et du groupe expérimental (classe inversée)

	Groupe contrôle	Groupe expérimental
Années de collecte de données	2012	2013-2014
Nombre d'étudiants	74	164
Nombre de groupes-classes	3	6
Nombre d'étudiants n'ayant pas terminé le cours	8 (10,8 %)	13 (7,9 %)
Nombre d'étudiants inclus dans l'analyse	66	151
Sexe	56,1 % F, 44,0 % M	63,5 % F, 36,4 % M
CRC moyenne (écart-type)	27,6 (3,96)	27,0 (3,86)
CRC médiane	27,5	27,2

Dans le groupe contrôle, 74 étudiants étaient inscrits au début de la session et 8 d'entre eux (10,6 %) se sont désinscrits ou n'ont pas terminé le cours. Leurs résultats ont été retirés de la recherche, puisque nous ne disposions pas d'assez d'informations pour expliquer leur retrait. De façon similaire, 164 étudiants du groupe expérimental étaient inscrits en début de session et 13 d'entre eux (7,9 %) n'ont pas terminé le cours. Ils ont aussi été retirés de la recherche. Le groupe contrôle et le groupe expérimental ne présentent pas de différence significative des points de vue du nombre d'étudiants par groupe-classe, de la répartition des sexes des étudiants, ni de leur performance scolaire (mesurée par la CRC) ($p > 0,05$).

4.2 Les données recueillies et les analyses

Pour répondre à nos questions de recherche, nous avons recueilli les notes finales des étudiants en chimie organique de même que leur CRC. De plus, nous les avons sondés pour connaître leur appréciation de la classe inversée telle que nous l'avons implantée. Voici comment ces données ont été recueillies et analysées.

La note finale du cours de chimie organique est principalement basée sur des examens (65 %) et sur l'évaluation des laboratoires (30 %). Les 5 % restants sont attribués à des devoirs ou, dans le cas de la classe inversée, au portfolio. La note de passage est de 60 %.

La performance scolaire est mesurée par la CRC, une mesure prenant en compte la note obtenue dans chaque cours suivi au cégep de même que l'indice de force du groupe (Bureau de coopération interuniversitaire [BCI], 2018a). La CRC est utilisée par les universités à des fins d'admission et de classement. Elle est démontrée comme une mesure robuste et fiable pour l'évaluation de la performance collégiale (BCI, 2018b).

L'échantillon a ensuite été stratifié en trois sous-échantillons : les étudiants dont les CRC étaient les plus faibles, ceux dont les CRC étaient moyennes et ceux dont les CRC étaient les plus élevées. Cette méthode s'appuie sur les travaux de Ryan et Reid (2016), qui ont mené une recherche sur l'efficacité de la classe inversée dont les objectifs étaient similaires aux nôtres. Les résultats de cette stratification et les autres résultats provenant des analyses statistiques seront présentés dans la section suivante.

Enfin, pour les étudiants du groupe expérimental, un sondage en ligne, entièrement anonyme, a servi à recueillir leur appréciation de la classe inversée. Comme la collecte de données a été faite après que les étudiants du groupe contrôle eurent terminé leurs études (les données les concernant étaient des données historiques), aucune donnée sur leur appréciation de la classe traditionnelle n'a pu être recueillie.

5 LES RÉSULTATS ET LA DISCUSSION

Les résultats principaux de la recherche menée pour évaluer l'efficacité de la classe inversée dans notre cours de chimie organique portent sur les notes finales des étudiants ainsi que sur leur appréciation du cours. Ces résultats seront présentés et discutés ci-après.

5.1 Sur les notes dans le cours de chimie organique

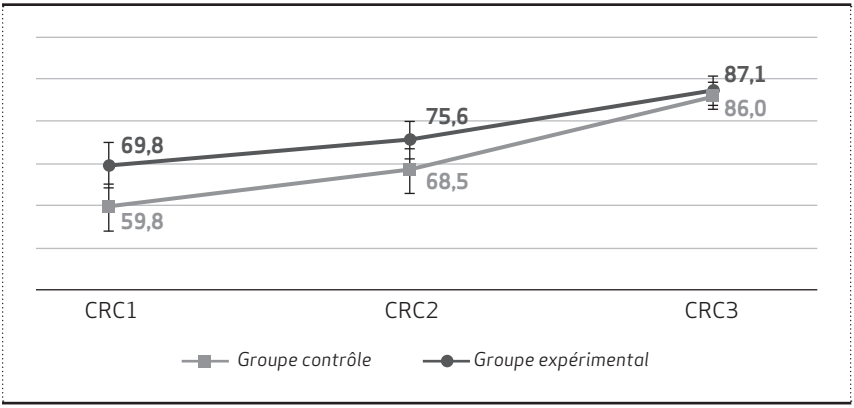
Nous avons simplement comparé les notes finales des étudiants en classe inversée avec celles obtenues en classe traditionnelle et, déjà, nous avons noté une différence significative : la moyenne

des notes en classe inversée (77,1 %, écart-type de 11,2 %) était nettement supérieure à celle des notes en classe traditionnelle (72,9 %, écart-type de 14,7 %) ($t = 2{,}053$, $p < 0{,}05$). Il demeure que la taille d'effet de cette différence demeure faible, avec un d de Cohen de 0,32 (Cohen, 1988).

Comme mentionné précédemment, dans une recherche sur l'efficacité de la classe inversée en chimie générale au postsecondaire, Ryan et Reid (2016) ont stratifié leur échantillon en trois groupes de taille semblable pour vérifier si des étudiants ayant divers niveaux d'habileté profitaient différemment de la classe inversée. De la même façon, nous avons séparé chaque groupe (contrôle et expérimental) en trois classes de CRC : les étudiants plus faibles (CRC1), les étudiants moyens (CRC2) et les étudiants plus forts (CRC3). Les différences dans les notes finales entre les trois classes de CRC sont présentées à la figure 7.1.

FIGURE **7.1**

Moyennes des notes finales en *Chimie organique* pour chaque classe de CRC, selon leur groupe



On remarque immédiatement que la différence est la plus grande pour les étudiants les plus faibles (CRC1), dont la moyenne des notes est 10 % plus élevée en classe inversée ($p < 0{,}005$, $t = 3{,}663$, grande taille d'effet avec un d de Cohen de 0,94). Ceux qui sont moyens (CRC2) présentent une différence significative ($p < 0{,}05$, $t = 2{,}868$), mais avec un moins grand effet (taille d'effet modérée avec un d de Cohen de 0,73). Pour les étudiants les plus forts, on

ne constate pas de différence significative entre les notes obtenues en classe traditionnelle et celles atteintes en classe inversée. Des résultats similaires ont été observés par Ryan et Reid (2016), à la différence que nous avons observé une amélioration significative des notes chez l'ensemble des étudiants ($t = 2{,}053$, $p < 0{,}05$, $d = 0{,}32$), tandis que ces auteurs ne l'ont constatée que chez les plus faibles. Dans notre étude aussi, la différence nettement plus grande chez les étudiants les plus faibles illustre que ce sont vraiment chez ceux-ci que l'effet de la classe inversée est le plus grand.

La classe inversée, telle que nous l'avons implantée en chimie organique, semble donc permettre d'améliorer significativement les notes finales des étudiants, qui ont été évalués dans les deux types de classes par des examens très similaires. Ce qui permet d'expliquer cette amélioration, selon nous, est le dispositif que nous avons mis en place. En visionnant des vidéos à la maison en prévision des cours, en travaillant activement en classe et en recevant de la rétroaction rapide et fréquente des professeurs, les étudiants en classe inversée ont mieux réussi les évaluations que ceux en classe traditionnelle. On sait que les pédagogies actives favorisent toutes l'amélioration des notes en sciences (Freeman *et al.*, 2014) ; notre dispositif a permis de rendre les étudiants actifs, et c'est ce qui explique probablement l'amélioration de leurs notes.

La grande différence observée pour les apprenants les plus faibles peut elle aussi s'expliquer par la façon dont notre dispositif était constitué. On sait que les plus faibles sont aussi ceux dont la motivation est la plus faible (Horn, 2013). Ce sont probablement ceux qui, dans la classe traditionnelle, ne faisaient pas vraiment de travail à la maison. En classe inversée, ces mêmes personnes n'arrivaient peut-être pas parfaitement bien préparées au cours, mais elles étaient tout de même placées en situation d'apprentissage actif durant les exercices du portfolio. Avec la collaboration de leurs collègues, l'aide de leur professeur et l'appui du manuel au besoin, ces étudiants parvenaient à réaliser du travail actif, qu'ils n'auraient peut-être jamais eu l'occasion de pratiquer dans un cours traditionnel. Ces moments de travail actif expliquent probablement la grande augmentation des notes moyennes des étudiants les plus faibles.

5.2 Sur l'appréciation du cours par les étudiants

La majorité des étudiants, par voie de sondage anonyme en fin de session, nous ont indiqué qu'ils appréciaient (83 %) l'approche de la classe inversée. Les aspects les plus positifs étaient la classe inversée en général (21 étudiants) et le fait que l'on répondait à leurs questions en classe (7 étudiants).

À la question « quels aspects du cours avez-vous le moins aimés ? », les réponses les plus fréquentes étaient : la charge de travail (8 étudiants), le rythme trop rapide en classe (7 étudiants) et le fait que les professeurs ne font pas de résumé des vidéos au début du cours (5 étudiants). Au sujet de la charge de travail, ils ont aussi été sondés sur le nombre d'heures qu'ils consacraient à la maison au cours de chimie organique, et la plupart répondaient y mettre entre 2 et 4 heures, ce qui correspond à la pondération du cours, prescrite par le programme ministériel. Les étudiants qui trouvaient que la charge de travail était trop importante avaient peut-être l'habitude de moins travailler à la maison, mais en classe inversée, ils faisaient peut-être le nombre d'heures prescrites en dépit d'eux-mêmes. Cela rejoint notre hypothèse d'interprétation de l'amélioration des notes finales dans le cours.

Il demeure que dans tous les cas où on demande à des étudiants leur appréciation d'une méthode pédagogique, leurs impressions peuvent être teintées de désirabilité sociale. Pour être polis, faire plaisir ou bien paraître aux yeux du professeur, ils peuvent avoir ici exagéré leurs impressions positives. Pour mitiger cet effet, nous nous sommes assurés de questionner les étudiants après la fin du trimestre et de ne recueillir que des données entièrement anonymes. Malgré tout, une nouvelle pédagogie comme la classe inversée, qu'ils expérimentaient tous pour la première fois, peut leur avoir paru plus intéressante *a priori* qu'un cours traditionnel.

Les résultats que nous avons obtenus sont similaires à ceux d'autres études sur la classe inversée en chimie au niveau postsecondaire, notamment à ceux de Smith (2013). Cet auteur note en particulier que les étudiants manifestent souvent du déplaisir à faire plus d'heures de travail à la maison en contexte de classe inversée, mais qu'en dernière analyse, cette approche leur paraît avantageuse pour bien les préparer aux examens.

6 LES IMPLICATIONS PÉDAGOGIQUES

Le dispositif didactique que nous avons mis en place a fonctionné pour améliorer les notes des étudiants grâce à certaines caractéristiques importantes à rappeler : les vidéos à visionner à la maison étaient courtes et de modalités variées, pour garder l'intérêt des étudiants ; les notions vues en vidéo n'étaient pas répétées en classe, ce qui encourageait les apprenants à les visionner avec assiduité ; les activités proposées en classe permettaient de rendre les étudiants actifs et utilisaient les notions visionnées ; durant les périodes de travail en classe, les professeurs s'assuraient de fournir une rétroaction rapide, constante et constructive aux étudiants pour les aider à progresser et à les situer par rapport à leurs apprentissages.

Depuis le moment où la recherche a été menée, une amélioration à la portion de réactivation des connaissances a été mise en place : le jeu-questionnaire interactif. Ainsi, juste après que le professeur ait répondu aux questions des étudiants, au début du cours, il introduit le jeu-questionnaire Kahoot![2] « auquel les étudiants répondent en utilisant leur téléphone portable comme télévoteur. Cela leur permet de tester leur maîtrise des notions, dans une atmosphère ludique très appréciée. De plus, comme les jeux-questionnaires sont ensuite rendus disponibles aux étudiants, ceux qui ne sont pas parvenus à répondre correctement à toutes les questions peuvent les refaire autant de fois qu'ils le souhaitent.

CONCLUSION

La classe inversée nécessite un investissement en temps et en énergie lors de son implantation, mais puisqu'elle permet d'améliorer les notes des étudiants, de les rendre actifs en classe, dans une pédagogie qu'ils aiment en vaste majorité, c'est un investissement qui nous a semblé profitable. Les professeurs qui souhaitent tester la classe inversée sans investir le temps nécessaire au tournage de vidéos choisissent d'ailleurs parfois d'utiliser le matériel déjà disponible gratuitement. Par exemple, des professeures du Collège Montmorency, à Laval, recourent à nos vidéos dans leurs cours (Rhéaume, 2018). Il demeure que plusieurs étudiants disent préférer voir leur propre enseignant dans les vidéos et accordent plus

2. <https://kahoot.com/>, consulté le 24 juin 2020.

de crédibilité à celles faites par lui. L'utilisation de vidéos disponibles en ligne peut alors servir de tremplin pour qui veut tenter l'aventure de la classe, le temps de concevoir son propre matériel.

BIBLIOGRAPHIE

Albert, M. et B.J. Beatty (2014). « Flipping the classroom applications to curriculum redesign for and introduction to management course : Impact on grade », *Journal of Education for Business*, *89*(8), p. 419-424, <https://doi.org/10.1080/08832323.2014.929559>, consulté le 24 juin 2020.

Awad, E.W., Y. Brouillette, C. Cormier et V. Turcotte (2017). « Planifier, réaliser et diffuser des vidéos éducatives : lignes directrices et suggestions à l'intention des enseignants », *Profweb*, <http://www.profweb.ca/publications/dossiers/planifier-realiser-et-diffuser-des-videos-educatives-lignes-directrices-et-astuces-pour-les-enseignants>, consulté le 18 mars 2020.

Bergmann, J., et A. Sams (2012). *Flip your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*, Eugene, International Society for Technology in Education.

Bureau de coopération interuniversitaire – BCI (2018a). *La cote de rendement au collégial : ce qu'elle est, ce qu'elle fait*, Montréal, <http://www.bci-qc.ca/wp-content/uploads/2018/07/CRC-Ce-quelle-est_Ce-quelle-fait-BCI-9juillet2018.pdf>, consulté le 18 mars 2020.

Bureau de coopération interuniversitaire – BCI (2018b). *La cote de rendement au collégial : aperçu de son rôle et de son utilisation*, Montréal, <https://www.bci-qc.ca/wp-content/uploads/2018/07/CRC_Apercu-Role_utilisation-BCI-juillet2018.pdf>, consulté le 24 juin 2020.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates.

Cormier, C. et B. Voisard (2018). « Flipped classroom in organic chemistry has significant effect on students' grades », *Frontiers in ICT*, <https://doi.org/10.3389/fict.2017.00030>, consulté le 24 juin 2020.

Crouch, C.H. et E. Mazur (2001). « Peer instruction : Ten years of experience and results », *American Journal of Physics*, *69*(9), p. 970-977, <https://doi.org/10.1119/1.1374249>, consulté le 24 juin 2020.

Deslauriers, L., L.S. McCarty, K. Miller, K. Callaghan et G. Kestin (2019). « Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(39), p. 19251-19257, <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>, consulté le 24 juin 2020.

Estes, M., R. Ingram et J.C. Liu (2014). « A review of flipped classroom research, practice, and technologies », *International HETL Review*, *4*, <https://www.hetl.org/a-review-of-flipped-classroom-research-practice-and-technologies/>, consulté le 18 mars 2020.

Freeman, S., S.L. Eddy, M. McDonough, M.K. Smith, N. Okoroafor, H. Jordt et M.P. Wenderoth (2014). « Active learning increases student performance in science, engineering and mathematics », *Proceedings of the National Academy of Science*, *23*(111), p. 8410-8415, <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>, consulté le 24 juin 2020.

Hake, R.R. (1998). *Interactive-Engagement vs. Traditional Methods : A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*, Arlington, National Science Foundation.

Hattie, J. et H. Timperley (2007). « The power of feedback », *Review of Educational Research*, *77*(1), p. 81-112, <https://doi.org/10.3102/003465430298487>, consulté le 24 juin 2020.

Horn, M.B. (2013). « The transformational potential of flipped classrooms », *Education Next*, *13*(3), p. 78-79.

O'Flaherty, J. et C. Phillips (2015). « The use of flipped classrooms in higher education : A scoping review », *The Internet and Higher Education*, *25*, p. 85-95, <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>, consulté le 24 juin 2020.

Rhéaume, C. (2018). « Créer ses propres vidéos ou utiliser celles qui sont sur le web ? Inverser sa classe sans y passer ses nuits », *Profweb*, <https://www.profweb.ca/publications/articles/creer-ses-propres-videos-ou-utiliser-celles-qui-sont-sur-le-web-inverser-sa-classe-sans-y-passer-ses-nuits>, consulté le 18 mars 2020.

Ryan, M.D. et S. Reid (2016). « Impact of the flipped classroom on student performance and retention : A parallel controlled study in general chemistry », *Journal of Chemical Education*, *93*, p. 13-23, <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00717>, consulté le 24 juin 2020.

Saint-Onge, M. (1987). « Moi j'enseigne, mais eux, apprennent-ils ? », *Pédagogie collégiale*, (Pilote), p. 14-16.

Smith, J.D. (2013). « Student attitudes toward flipping the general chemistry classroom », *Chemistry Education Research and Practice*, *14*(4), p. 607-614, <https://doi.org/10.1039/C3RP00083D>, consulté le 24 juin 2020.

Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : l'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Logiques.

Tekane, R., L.A. Pilcher et M. Potgieter (2019). « Blended learning in a second year organic chemistry class : Students' perceptions and preferences of the learning support », *Chemistry Education Research and Practice*, (1), p. 24-36, <https://doi.org/10.1039/C9RP00099B>, consulté le 24 juin 2020.

Twigg, C.A. (2003). « Improving learning and reducing costs : New models for online learning », *EDUCAUSE Review*, *38*(5), p. 28-38.

Yeung, K. et P.J. O'Malley (2014). « Making "The Flip" work : Barriers to and implementation strategies for introducing flipped teaching methods into traditional higher education courses », *New Directions for Institutional Research*, *10*(1), p. 59-63, <https://doi.org/10.29311/ndtps.v0i10.518>, consulté le 24 juin 2020.

CHAPITRE

8

L'hybridité de la formation en sciences infirmières en contexte de laboratoire

Implantation d'un projet pilote d'enseignement en médecine-chirurgie

Josyane **PINARD**, France **LAFLEUR**, Julie **HOULE** et Ghislain **SAMSON**

L'enseignement de la pratique infirmière doit être constamment amélioré afin de faire face à différents enjeux tels que la complexification des soins, l'évolution et la variété des milieux cliniques ainsi que le développement de la technologie. Malgré la volonté de tous les acteurs impliqués dans le domaine de la santé, l'augmentation de la clientèle étudiante, le manque de disponibilité des milieux cliniques offrant des stages et des perceptrices formées adéquatement ainsi que la diminution des ressources humaines et financières disponibles représentent des défis importants (Larue, Pepin et Allard, 2013). Notons également qu'il est parfois difficile d'exposer les étudiants à certaines situations cliniques qui sont plus rares ou plus complexes, et ce, pour des raisons économiques ou éthiques (Issenberg et Scalese, 2008 ; Ziv, Small et Wolpe, 2000 ; Ziv *et al.*, 2003). La simulation en laboratoire est une stratégie pédagogique reconnue dans les disciplines en santé. Elle permet de reproduire des situations cliniques afin de former les futurs professionnels de la santé grâce à l'apprentissage expérientiel (Association canadienne des écoles

en sciences infirmières [ACESI], 2015). Elle est particulièrement utile comme stratégie complémentaire aux stages (ACESI, 2015), en prévision d'une expérience clinique, par exemple (Larue *et al.*, 2013).

À la suite de nombreuses observations et, surtout, à l'écoute des commentaires des étudiants de la formation initiale du baccalauréat en sciences infirmières, une équipe de professeurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), au Québec, a reconnu la nécessité de développer du matériel pédagogique permettant d'exposer les étudiants à des situations de soins se rapprochant davantage du contexte clinique. De plus, ils ont remarqué que l'anxiété notée lors des évaluations pratiques en laboratoire pouvait être liée au taux d'échec lié à ces évaluations. Bien qu'elle soit encore une pratique novatrice dans le domaine des sciences infirmières, l'équipe de professeurs a émis l'hypothèse que l'utilisation de la vidéo immersive dans le cadre de l'enseignement en laboratoire pourrait avoir un effet sur l'amélioration de certaines compétences (p. ex. la communication interprofessionnelle) et sur la réduction du degré d'anxiété des étudiants qui sont exposés à de nouvelles situations. En effet, cette technologie permet de repousser les limites de ce qui est fait actuellement en exposant les étudiants à différents milieux ainsi qu'à des situations cliniques réelles par le biais de la vidéo immersive.

Goudey, Massue et Rouquet (2018) soutiennent qu'en plongeant les étudiants dans un contexte immersif, cela leur permet d'expérimenter un système qui s'apparente à la vie réelle, et l'apprentissage devient plus complet. La réalité virtuelle immersive permet notamment à des étudiants en classe de vivre une situation pédagogique pertinente pour la discipline étudiée. Selon les auteurs, « [d]ans cet environnement, l'apprenant va pouvoir exercer son diagnostic critique pour analyser le contexte et y prendre les décisions adaptées à l'exercice » (s.p.). Par ailleurs, les auteurs sont d'avis que la technologie doit être utilisée dans une démarche pédagogique réfléchie, avec des objectifs finement travaillés et un scénario soigneusement construit. Toujours selon les auteurs,

> [e]n développant une bibliothèque de contextes immersifs, on permet ainsi aux étudiants de vivre rapidement de nombreuses expériences pédagogiques, et on leur donne les clés pour faire des liens entre ces expériences. C'est aussi l'opportunité de mettre

> à la disposition des apprenants des mises en contextes variées que n'autorisent pas les contraintes de temporalité de leur cursus ou encore les contraintes des organisations (s.p.).

Le fait d'intégrer la mise en situation dans la salle de classe et de favoriser une rétroaction qui allie la pratique et la théorie permet une réelle construction de la compétence chez les apprenants.

Dans le cadre d'une innovation pédagogique ayant pour but de répondre aux besoins des étudiants, les professeurs ont mis en place un projet pilote afin de vérifier la faisabilité et l'acceptabilité de l'utilisation de la vidéo immersive 360 degrés intégrée à la formation en sciences infirmières. Le présent chapitre expose le projet de vidéo immersive 360 en sciences infirmières et les résultats obtenus. Celui-ci se décline en cinq parties. Nous abordons d'abord la description du projet pilote, suivi des objectifs poursuivis. Puis, les références théoriques y seront détaillées. Nous explicitons par la suite la méthodologie utilisée dans le cadre du projet pilote. Les résultats de la phase 1 du projet de vidéo immersive 360 seront finalement exposés.

1 DESCRIPTION DU PROJET PILOTE DE VIDÉO IMMERSIVE 360 EN SCIENCES INFIRMIÈRES

Le Département des sciences infirmières de l'UQTR possède un laboratoire nommé « Centre d'apprentissage et de simulation en sciences infirmières » (CASSI), qui permet notamment de faire de la simulation haute-fidélité. Il est donc possible de répliquer une situation clinique particulière à l'aide d'un mannequin présentant des symptômes et des signes vitaux programmés afin de permettre aux étudiants de vivre une expérience d'apprentissage leur demandant de mettre en pratique leurs compétences. Les personnes inscrites à différents programmes de 1er cycle en sciences infirmières le fréquentent à divers moments pendant leur cursus universitaire. Le projet pilote a été pensé et conçu pour répondre aux besoins spécifiques des étudiants de première année de la formation initiale en sciences infirmières. Il a permis de mettre en place un projet rassemblant des spécialistes de plusieurs disciplines en sciences infirmières dans le but d'exposer les étudiants à la vidéo immersive 360 de la première à la troisième et dernière année du programme de formation.

Au début de leur programme de formation initiale, les étudiants ont notamment un cours de laboratoire en médecine-chirurgie (cours *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I*) à l'automne pour aller en stage l'hiver suivant. Cela constitue un défi important étant donné l'absence d'exposition aux milieux cliniques. Leurs connaissances du rôle de l'infirmier, de l'organisation du travail et des milieux de soins demeurent alors abstraites. Certains éléments s'intègrent facilement en laboratoire, pensons entre autres à l'hygiène des mains, tandis que d'autres sont plus complexes et se développent davantage en milieu clinique. Les habiletés de communication interprofessionnelle en sont un bon exemple. Pensons à un patient qui a de la douleur : de quelle façon doit-on communiquer efficacement l'évaluation réalisée au médecin ?

Dans le cadre d'un cours de laboratoire, il est courant d'évaluer les apprentissages par un examen pratique. L'évaluation de type ECOS (examen clinique objectif structuré) est un test conçu de manière à évaluer le rendement et les compétences cliniques de l'étudiant à l'égard d'une série d'aptitudes (Conseil médical du Canada, 2019). Dans un ECOS, le contenu et les procédures de notation sont normalisés et chaque station d'examen est axée sur un domaine de compétence clinique précis. Selon le Conseil médical du Canada, l'évaluateur utilise un outil de notation pour consigner les tâches que l'étudiant exécute bien et celles qu'il exécute moins bien. Dans le contexte du cours d'*Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* (SOI-1164), l'apprenant est exposé à une présentation de cas pour ensuite intervenir auprès d'un patient pendant qu'un évaluateur l'observe. Il doit donc appliquer les directives associées à la présentation de cas dans un temps donné, ce qui demande une gestion du temps et une maîtrise de soi optimales. Avec le volume d'étudiants et le nombre restreint d'heures de laboratoire, il est difficile de faire plusieurs évaluations formatives individuelles puisqu'elles demandent du temps ainsi que des ressources humaines et financières. L'anxiété et le stress vécu par les étudiants s'expliquent par la nouveauté pour eux de vivre ce type d'évaluation, par la peur de connaître l'échec et le manque de ressources afin de faire face à un tel stress et, finalement, parce que la réussite de ces évaluations est requise afin d'avoir accès au premier stage en milieu clinique. Leur cheminement scolaire est donc perçu comme étant en jeu lors de ces

évaluations. Dans ce contexte, les étudiants sont confrontés à un stress important qui peut avoir une incidence sur la performance au moment de l'évaluation.

Les deux défis susmentionnés, soit la difficulté d'exposer les étudiants à des situations cliniques réelles et le stress et l'anxiété générés par les évaluations pratiques (ECOS) ne sont pas entièrement solutionnés par la simulation haute-fidélité. C'est donc à la suite de ce constat que l'équipe de professeurs a souhaité réaliser des vidéos immersives 360, car elles permettent d'exposer les étudiants plus rapidement aux milieux cliniques et ainsi d'être témoins de situations cliniques réelles dès le premier jour de formation. L'utilisation d'une telle technologie permet aussi de préparer adéquatement les étudiants aux évaluations pratiques de type ECOS.

2 LES OBJECTIFS DU PROJET

Le projet pilote a pour but de vérifier la faisabilité et l'acceptabilité de l'utilisation de la vidéo immersive 360 dans l'enseignement de la pratique infirmière en laboratoire. Plus spécialement, le recours à la vidéo 360 dans ce contexte poursuit deux objectifs. En premier lieu, la vidéo a pour but de permettre à l'étudiant de se familiariser avec l'environnement de travail et le rôle de l'infirmier à l'aide de capsules immersives. En second lieu, la vidéo vise à préparer adéquatement les apprenants à l'évaluation de type ECOS.

La vidéo immersive 360 permet d'exposer l'étudiant au milieu clinique dès le début de sa formation ; il peut donc se représenter plusieurs concepts énoncés en classe qui sont étroitement liés au milieu de travail. Il s'agit aussi d'une occasion assez intéressante de démontrer les aptitudes de communication des professionnels ou encore la façon d'entrer en contact avec la clientèle. Ainsi, plusieurs situations d'apprentissage ont été développées dans le cadre du projet pilote afin de permettre à l'étudiant de s'approprier le rôle de l'infirmier ainsi que les meilleures pratiques reliées au cours *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* (SOI-1164).

L'utilisation de la vidéo immersive 360 vise également à diminuer le stress et l'anxiété chez les étudiants qui doivent passer une évaluation pratique de type ECOS. Les capsules vidéo qui ont été

conçues dans le cadre du projet pilote ont permis l'exposition à une évaluation pratique de type ECOS afin de se familiariser avec l'environnement, le contexte et le déroulement de ce type d'évaluation. D'autres capsules ont donné l'occasion aux étudiants de regarder la même évaluation, cette fois avec un autre étudiant commentant ses stratégies afin de gérer son stress et son temps, et de résoudre la situation présentée. Finalement, la dernière capsule reprenait la même évaluation, mais avec les commentaires de la professeure. Cette dernière commente la performance de l'étudiant et offre de la rétroaction à l'observateur. Ces trois capsules sont donc visionnées en préparation aux évaluations pratiques de type ECOS.

Le projet pilote permet aussi la familiarisation avec une nouvelle technologie, soit la vidéo immersive, et cela dans le but de l'utiliser par la suite à son plein potentiel dans différents contextes d'enseignement et non uniquement dans le contexte du premier cours de médecine-chirurgie. La continuité du projet et son déploiement dans les trois années de formation seront discutés plus loin dans le chapitre.

3 LES RÉFÉRENCES THÉORIQUES SERVANT D'APPUI AU PROJET

Les recherches sur l'anxiété, principalement en contexte d'évaluation sommative, ont permis de faire des liens entre l'anxiété et ses effets sur le fonctionnement des étudiants lors d'évaluations. À titre d'exemple, Vera (2015) mentionne que l'anxiété intense et prolongée peut amener un « comportement qui a une valeur de protection, constituant un évitement préventif de situations anxiogènes, mais qui sont en même temps des sources importantes de renforcements positifs » (s.p.). Ainsi, plusieurs modèles théoriques psychologiques admettent que l'expérience a un rôle déterminant autant dans le développement normal que dans celui de conduites pathologiques (Vera, 2014). Comme discuté antérieurement dans ce chapitre, certains étudiants manquent de ressources afin de développer des mécanismes de gestion du stress durant les évaluations pratiques de type ECOS. Des études proposent d'avoir recours à l'exposition virtuelle afin de développer des mécanismes d'adaptation aux situations stressantes, comme c'est le cas lors des évaluations pratiques en sciences infirmières. Suivant cette logique, Klein et Borelle (2019) mentionnent même

que l'exposition virtuelle constitue l'un des deux grands principes d'action en thérapie cognitive comportementale (TCC). En effet, cette mise en situation privilégiée aiderait les personnes à réagir différemment et à trouver de nouvelles solutions à des situations problématiques. En les exposant ainsi à une nouvelle réalité virtuelle, les individus sont appelés à surmonter leurs appréhensions par rapport à ce qui est méconnu, notamment en situation de stress.

Selon les études effectuées sur le sujet, l'exposition virtuelle à des situations réelles permet de diminuer les symptômes et les effets de l'anxiété et du stress ressentis par les étudiants lors d'évaluations sommatives, car ils ont été exposés et, par le fait même, préparés à effectuer les tâches qui seront évaluées. En effet, l'exposition virtuelle permet, par exemple, d'offrir un environnement similaire au milieu de stage, ce qui donne l'occasion aux futurs infirmiers (stagiaires) de pratiquer dans le même environnement les actes à exécuter lors de ce stage, et ce, en ayant un accompagnement de leurs professeurs. De plus, comme le mentionne l'étude de Slater et Wilbur (1997), lorsque les sujets ressentent un sentiment de présence, ils agiront de la même manière dans l'environnement virtuel que s'ils étaient dans l'environnement réel.

4 LA MÉTHODOLOGIE

Le présent projet a été financé dans la continuité du développement des pratiques technopédagogiques soutenant les laboratoires en sciences infirmières à la suite de l'obtention, en 2018, du Prix de la ministre de l'enseignement supérieur pour le cours en ligne intitulé *« Intégration en soins critiques »* (SOI-1146). À la suite du financement accordé au projet, la réalisation des capsules vidéo immersives 360 servant au projet pilote s'est faite en plusieurs étapes, soit : 1) la sélection de la technologie utilisée et son appropriation par les techniciens et le conseiller technopédagogique dédiés au projet ; 2) la scénarisation et le tournage des capsules ; 3) la création de la plateforme Web ; 4) l'intégration de la technologie dans le cours de laboratoire intitulé *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* (SOI-1164). Le tableau 8.1 présente les différentes étapes du projet et l'échéancier.

TABLEAU **8.1**

Étapes et échéancier du projet pilote

Échéancier	
Hiver 2019	Financement du projet et sélection de la technologie utilisée
	Écriture des scénarios
	Appropriation de la technologie et tests techniques
Été 2019	Tournage en milieu de soins et en laboratoire (deux jours)
Automne 2019	Intégration des différentes capsules vidéo immersives au cours de laboratoire et en visionnement à distance

4.1 La sélection de la technologie

Le projet étant mené conjointement avec l'équipe du service des technologies et de l'information (STI) de l'UQTR et le bureau de la pédagogie et de la formation à distance, la première étape consistait à définir les besoins des professeurs et à choisir la technologie appropriée. Ainsi, un casque de réalité virtuelle de la marque Oculus, modèle GO, de même qu'une caméra 360 degrés, le modèle Insta360 pro, ont été utilisés pour le tournage. Plusieurs semaines de tests par l'équipe du STI ont été nécessaires afin que les membres de l'équipe technique et des conseillers technopédagogiques connaissent optimalement la technologie choisie.

4.2 La scénarisation

L'appropriation de la technologie qui permet de faire une vidéo immersive est essentielle à un tel projet. Le second élément qui caractérise la conception d'une vidéo immersive est la nécessité de bien mettre en scène les vignettes cliniques. L'équipe de professeurs, assistée d'un groupe d'étudiants ayant suivi le cours *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* à l'automne précédent, s'est chargée de préparer les scénarios pour le tournage. La vision des étudiants comme principaux utilisateurs de ces capsules a été un point central dans la conception du projet. Les compétences particulières visées par le projet ont été ciblées afin de guider le contenu des vidéos. Ensuite, comme il est impossible de changer ou de modifier le cadrage lors d'un tournage en 360 degrés, le lieu de tournage et toutes les images qui pourraient être captées doivent être étudiés méticuleusement. Les scénarios ont donc été pensés en ce sens. En ce qui concerne le présent projet, le fait de tourner dans un environnement clinique réel a demandé des étapes

préparatoires. En effet, il a fallu s'assurer de l'appui de la direction des soins infirmiers et de la chef de service de l'unité de médecine où devait se dérouler le tournage des situations cliniques. Il a également fallu organiser une visite de l'unité de soins avec l'équipe du STI et les différents professeurs impliqués afin de planifier le tournage et de prévoir la meilleure façon de préserver la confidentialité des usagers et de leurs dossiers.

4.3 Le tournage

Il a été possible de tourner dans un environnement de soins réel grâce à la collaboration établie avec le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec (CIUSSS MCQ). Une aile fermée, c'est-à-dire où il n'y a aucun patient admis au moment du tournage, ainsi que le poste des infirmières ont été sélectionnés. L'aile fermée a permis de réaliser des scénarios réalistes avec des infirmières du milieu clinique, tout en évitant de déranger ou d'identifier des usagers. En ce qui concerne le poste des infirmières, la collaboration du personnel a permis d'utiliser l'espace physique afin de mettre en scène l'action qui s'y déroule habituellement. Évidemment, il est possible de voir certains membres du personnel passer dans le champ de la caméra, nous y avons donc porté attention afin de les aviser et d'obtenir leur consentement. L'environnement physique a aussi été aménagé de sorte qu'aucun dossier ou nom d'usager ne soit visible.

L'équipe de tournage était formée des professeurs impliqués dans le projet, du conseiller technopédagogique qui était le réalisateur ainsi que d'un technicien ayant été formé pour utiliser la caméra 360 degrés. À cette équipe s'ajoutent une actrice jouant le rôle de la patiente, trois infirmières cliniciennes ainsi que quatre étudiants en sciences infirmières et en médecine responsables du matériel, de la préparation de l'environnement et d'autres tâches liées au déroulement de la journée. La planification des différentes séquences, des répétitions et des prises (p. ex. regrouper les prises en fonction des lieux de tournage) sont essentielles. Comme la séquence de tournage est généralement faite en un seul plan, il est nécessaire que tous les acteurs aient été préparés adéquatement et qu'une répétition ait lieu quelques jours avant le tournage. En cas d'erreur, il est difficile de la corriger ; le plan complet doit être repris.

La figure 8.1 présente la répétition de la scène qui se déroule dans la chambre ; le conseiller technopédagogique Paul Gaudet donne les dernières directives techniques à l'actrice Marina Dutil. La figure 8.2 montre l'équipe qui attend dans le corridor pendant le début de la scène dans la chambre. Puisque la caméra capte tout l'environnement, l'équipe doit sortir de la chambre et s'assurer de ne pas être visible dans l'encadrement de la porte ou le corridor. On y voit le reste des comédiens attendre le moment d'entrer dans la chambre afin d'interagir avec l'usagère.

FIGURE **8.1**

Répétition finale de la scène avec l'actrice Marina Dutil et Paul Gaudet (conseiller technopédagogique)



Source : Damir Radic, 2019.

FIGURE **8.2**

L'équipe pendant le tournage à l'intérieur de la chambre 4917



Source : Damir Radic, 2019.

4.4 L'intégration des capsules au cours de laboratoire

Les capsules ont été incluses dans le cours *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* à l'automne 2019, et les étudiants ont pu visionner le contenu suivant :

- Préparation d'un médicament ;
- Rapport interquart entre deux infirmières ;
- Communication interprofessionnelle ;
- Visite du poste des infirmières ;
- Capsules de préparation aux ECOS.

4.5 Les limites reliées au développement de la vidéo immersive

L'utilisation de la vidéo immersive étant novatrice, le présent projet a mis en évidence l'importance d'un contrôle optimal de l'environnement de tournage et de la planification efficace des séquences tournées à l'aide de la caméra 360 degrés. En milieu naturel, il est essentiel de considérer l'angle principal de tournage ainsi que tout l'environnement avoisinant, puisque la caméra capte toute l'activité qui se déroule dans la pièce. Il est donc nécessaire d'obtenir le consentement de toute personne qui pourrait se trouver dans le champ de la caméra. Dans le présent cas, il a été essentiel de préserver la confidentialité des usagers qui étaient présents. La collaboration des infirmières et des gestionnaires du milieu clinique s'est avérée un atout majeur dans la réussite du tournage. En ce qui concerne la planification des séquences, puisque la durée des piles de la caméra est restreinte, il faut réaliser des vidéos plus courtes, mais en tourner davantage puisqu'il ne sera pas possible de faire du montage. La planification de séquences de 5 à 7 minutes semble être optimale dans le contexte de la vidéo immersive. De plus, notons qu'il faut penser que la caméra captera non seulement tout l'environnement, mais aussi le son qui en provient. Il nous a été nécessaire de faire couper la ventilation temporairement afin de ne pas causer d'interférence dans la prise de son au moment du tournage en laboratoire.

4.6 Les retombées pour l'enseignement

Les capsules ayant été employées lors de la session d'automne, un questionnaire a été distribué aux étudiants qui ont expérimenté l'utilisation de la vidéo immersive 360, et ce, afin d'en évaluer l'acceptabilité. L'analyse qualitative des réponses reçues permet d'affirmer que l'ensemble des participants au cours *Intégration des apprentissages en médecine-chirurgie I* (SOI-1164) ont aimé l'intégration d'une telle stratégie pédagogique. En effet, les étudiants mentionnent qu'elle permet de leur démontrer le rôle de l'infirmière ainsi que l'environnement de travail : *« Ça démontre la démarche infirmière en réalité. »* Ils soulignent également le réalisme de l'expérience : *« C'est vraiment réel ! C'est très formatif puisqu'on se sent impliqué dans la situation. »* Un autre sujet abordé par la majorité des étudiants concerne la gestion du stress. En effet, ces derniers mentionnent souvent qu'ils aiment les capsules de préparation aux évaluations de type ECOS (examens pratiques). Ils soulignent qu'ils se sentent plus en confiance et moins anxieux après les avoir visionnées. Finalement, l'aspect ludique et l'appréciation de la diversification des méthodes d'enseignement sont des points qui expliquent le succès de l'utilisation de la vidéo immersive selon les étudiants.

Turgeon et Van Drom (2018) voient plusieurs avantages au recours à la réalité virtuelle immersive en contexte d'enseignement en raison de son aspect novateur, notamment sur le plan de l'augmentation de la motivation des étudiants. De plus, puisqu'elle fait appel aux sens et aux émotions, la rétention d'informations de manière durable serait favorisée. Le fait d'éviter des conséquences réelles en cas d'erreur est également à considérer, selon les auteurs. Plusieurs professions présentent une charge émotive importante, et la réalité virtuelle permet de bien s'y préparer. Le contexte réaliste qu'offre un environnement virtuel donne l'occasion de découvrir des lieux éloignés, ou dans certains cas inaccessibles, en toute liberté, sans contrainte économique.

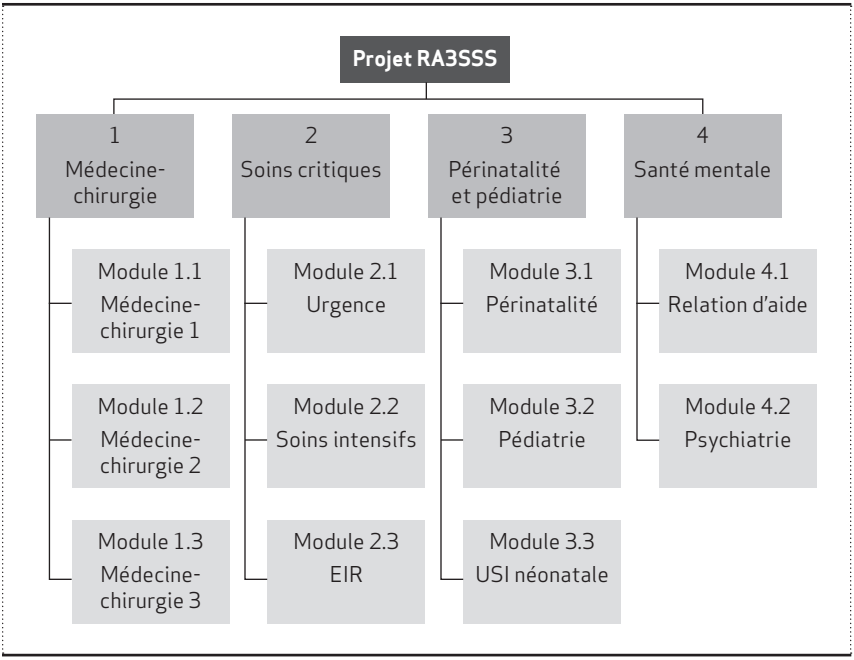
Au nombre des habiletés relationnelles que peuvent acquérir les étudiants, Turgeon et Van Drom (2018) ajoutent que la réalité virtuelle leur permet d'apprendre à interagir avec des clientèles particulières et de développer l'empathie. Visualiser des éléments microscopiques ou plus difficiles à concevoir à partir d'un livre ou d'une planche anatomique, à titre d'exemple, est une autre

application pédagogique possible. Du côté des compétences procédurales, un environnement virtuel permet de répéter les étapes d'une procédure complexe ou de s'exercer à intervenir dans des situations d'urgence ou présentant certains risques.

Pour le corps enseignant, l'utilisation de la vidéo immersive rend plus concrètes les notions enseignées. Elle est une solution de rechange intéressante afin d'exposer les étudiants à des situations de soins réelles ainsi qu'aux milieux cliniques. De plus, la vidéo immersive 360 permet d'optimiser le temps passé en laboratoire. En effet, les capsules sont disponibles lors des périodes de laboratoire et elles permettent d'animer un sous-groupe (six étudiants), tandis que l'autre (six étudiants) est en atelier et bénéficie d'un faible ratio professeur-étudiants. En outre, la disponibilité du contenu visionné en laboratoire sur la plateforme Web permet de répondre aux besoins de chaque type d'apprenant. Le temps étant limité lors des périodes de laboratoire, l'étudiant qui a besoin de revoir le contenu est libre de le faire sur un ordinateur à un autre moment. Forte de cette première expérience, l'équipe de professeurs envisage de concevoir plusieurs autres situations d'apprentissage dans les prochaines sessions afin d'utiliser le matériel à son plein potentiel et d'y exposer les étudiants tout au long de leur curriculum de formation en sciences infirmières.

Le projet pilote où nous avons évalué la faisabilité et l'acceptabilité de l'utilisation de la vidéo immersive 360 en contexte de formation en sciences infirmières est le point de départ d'un projet de plus grande envergure. En effet, les résultats de ce projet pilote ont donné naissance au projet RA3SSS (Réalité augmentée 360 de situations de soins significatives), qui vise à réaliser des vidéos immersives 360 appliquées à plusieurs cours et différentes spécialités dans le cadre du curriculum de formation en sciences infirmières. Le projet RA3SSS s'inscrit dans le développement du CASSI du Département des sciences infirmières de l'UQTR. Dans un souci de couvrir l'ensemble des domaines de pratique enseignés au CASSI, le projet se subdivisera en quatre sous-projets couvrant les domaines de la médecine-chirurgie, des soins critiques, de la périnatalité et de la pédiatrie ainsi que de la santé mentale. Chaque sous-projet comprendra deux ou trois modules d'apprentissage (figure 8.3). Ces derniers prévoient inclure des vignettes cliniques immersives et des activités interactives réalisées en réalité virtuelle.

FIGURE **8.3**
Structure générale du projet RA3SSS



Source : Damir Radic, 2019.

4.7 Les retombées pour la recherche

Grâce au projet RA3SSS, l'étudiant pourra compter sur la vidéo immersive tout au long de sa formation afin de développer ses compétences. L'implantation de ce projet sera donc l'occasion d'étudier l'effet de l'utilisation de la vidéo immersive 360 sur l'apprentissage et la gestion du stress et de l'anxiété des étudiants en sciences infirmières dans le cadre de projets de recherche. Ce volet de la recherche pourrait être exploré par des chercheurs experts du domaine de la technopédagogie appliquée à la santé ou à la psychologie.

CONCLUSION

Notre modèle pédagogique novateur place l'étudiant au cœur même de ses apprentissages en intégrant des pratiques enrichies, efficaces et innovantes. L'utilisation de la vidéo immersive démontre un réel potentiel dans l'accompagnement des étudiants

et leur développement professionnel. Son aspect ludique en fait également un élément mobilisateur pour le corps enseignant. Un tel projet confédérateur permet de créer un pont entre les différentes spécialités enseignées tout au long du parcours universitaire des étudiants. Notons également que le développement de cette expertise permettra aussi de renforcer les liens existants avec les milieux cliniques et même de concevoir des outils pédagogiques pour la formation continue, toujours en étroite collaboration avec les milieux et leurs besoins. Bien qu'il soit utilisé en sciences infirmières, ce modèle pédagogique pourrait être avantageusement transposé dans d'autres domaines, comme en sciences de l'éducation, où il serait intéressant d'observer et de mesurer, sur le plan de la recherche, les apprentissages réalisés dans différents contextes de stage.

BIBLIOGRAPHIE

Association canadienne des écoles en sciences infirmières – ACESI (2015). *Domaine de pratique au niveau du baccalauréat en sciences infirmières : lignes directrices pour les stages cliniques et la simulation*, <https://www.casn.ca/fr/2015/11/domaine-de-pratique-au-niveau-du-baccalaureat-en-sciences-infirmieres-lignes-directrices-pour-les-stages-cliniques-et-la-simulation/>, consulté le 18 mars 2020.

Conseil médical du Canada (2019). *La définition, le but et la structure de l'ECOS*, <https://mcc.ca/fr/examens/orientation-ecos/definition/>, consulté le 18 mars 2020.

Goudey, A., M.-L. Massue et A. Rouquet (2018). « Rendre l'éducation "expérientielle" avec l'aide de la réalité virtuelle », *The Conversation*, 1er juillet, <http://theconversation.com/rendre-leducation-experientielle-avec-laide-de-la-realite-virtuelle-98964>, consulté le 5 janvier 2020.

Issenberg S.B. et R.J. Scalese (2008). « Simulation in health care education », *Perspectives in Biology and Medicine*, *51*(1), p. 31-46.

Klein, N. et C. Borelle (2019). « Réalité virtuelle et santé mentale », *Revue d'anthropologie des connaissances*, *13*(2), p. 613-639.

Larue, C., J. Pepin et É. Allard (2013). *Les stages en sciences infirmières au 21e siècle - recensions d'écrits : simulation, critères de qualité et encadrement*, Montréal, Centre d'innovation en formation infirmière pour le Comité de formation des infirmières de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, <http://www.cifi.umontreal.ca/documents/Publications/CIFI__2013__-_Les_stages_au_21e_siecle.pdf>, consulté le 18 mars 2020.

Slater, M. et S. Wilbur (1997). « A framework for immersive virtual environments (FIVE) : Speculations on the role of presence in virtual environments », *Presence : Teleoperators & Virtual Environments*, *6*(6), p. 603-616.

Turgeon, A. et A. Van Drom (2018). *La réalité virtuelle en classe : quelles possibilités pédagogiques pour le collégial ?*, Profweb, <https://www.profweb.ca/publications/articles/la-realite-virtuelle-en-classe-quelles-possibilites-pedagogiques-pour-le-collegial>, consulté le 5 janvier 2020.

Vera, L. (2014). *TCC chez l'enfant et l'adolescent*, 2e éd., Paris, Elsevier Masson.

Vera, L. (2015). *La dépression chez l'enfant et l'adolescent*, <http://www.aftcc.org/sites/default/files/documents/vera_31-01.pdf>, consulté le 25 janvier 2020.

Ziv, A., P.R. Wolpe, S.D. Small et S. Glick (2003). « Simulation-based medical education : An ethical imperative », *Academic Medicine*, *78*(8), p. 783-788.

Ziv, A., S.D. Small et P.R. Wolpe (2000). « Patient safety and simulation-based medical education », *Med Teach*, *22*(5), p. 489-495.

CHAPITRE

9

Utiliser un MOOC pour hybrider la formation universitaire

Retour sur une expérience pratique en prenant appui sur la recherche

Anne-Dominique **SALAMIN**

Le présent chapitre vise à exposer l'expérience réalisée par la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO) en intégrant un *Massive Open Online Course* (MOOC) destiné au grand public dans un cours en présentiel de premier cycle. Il débute par un aperçu de l'évolution des MOOC dans le monde et en Suisse, puis décrit la stratégie de la HES-SO en matière de développement de programmes ouverts. Il présente le MOOC concerné et brosse le comportement des étudiants dans ce cours à l'aide de métriques anonymisées. Enfin, sur la base d'une comparaison entre quatre années de cours en présentiel sans MOOC et quatre années de cours hybride avec MOOC, il montre les résultats obtenus par les deux groupes d'étudiants.

1 LE CONTEXTE

Ce sont 21 000 étudiants qui s'inscrivent chaque année dans les différents programmes proposés par la HES-SO. Cette université, créée il y a 20 ans, offre aux apprenants des formations ancrées dans le monde professionnel, soit en associant les laboratoires à des expériences concrètes, soit en mettant sur pied des projets de

recherche appliquée. Avec ses six facultés (design, économie et services, ingénierie et architecture, musique et arts de la scène, santé, et travail social), la HES-SO joue un rôle prédominant dans les sept cantons de la Suisse occidentale où se situent ses facultés. En 2004, l'institution a créé le Centre e-learning Cyberlearn. Ce centre est notamment chargé de développer l'enseignement hybride et de mener des recherches sur l'effet des technologies innovantes sur l'apprentissage.

1.1 L'arrivée des MOOC

Depuis 2011, l'enseignement à distance a été remodelé par l'apparition d'un nouveau type d'enseignement, les MOOC, dont certains considèrent qu'il constitue une innovation disruptive capable de réformer l'éducation supérieure (Billington et Fronmueller, 2013 ; Dyer, 2014). Quatre caractéristiques permettent de définir ce type de formation (OpenEd, 2019) :

1. Elle est offerte en ligne.
2. Elle soutient un nombre élevé de participants.
3. Elle ne demande pas de profil à l'entrée.
4. Elle est basée sur des ressources vidéo.

Pour leur part, McAuley et ses collaborateurs (2010) décrivent les MOOC comme des cours en ligne offrant une inscription gratuite, un programme commun et des résultats ouverts. Ils relèvent que ces cours intègrent les réseaux sociaux et des ressources en ligne, et qu'ils sont animés par des praticiens de premier plan dans leurs domaines d'études. Ces formations s'appuient sur l'engagement des apprenants, qui organisent eux-mêmes leur participation en fonction de leurs objectifs d'apprentissage, leurs connaissances et compétences antérieures et leurs centres d'intérêt.

Les MOOC offrent ainsi à de nombreuses personnes partout sur la planète un accès généralement gratuit à l'enseignement supérieur (Jordan, 2014). Des centaines de MOOC sont mis sur pied par des universités du monde entier, en particulier par des institutions prestigieuses telles que Stanford ou Harvard. Plus de 35 millions de personnes ont participé à un MOOC en 2015, et plus de 2 millions d'entre elles l'ont terminé avec succès, parfois avec certification (Hollands et Tirthali, 2014). Classcentral indique que 101 millions de nouveaux participants ont suivi

en 2018 114 000 MOOC offerts par plus de 900 universités. L'année 2018 marque un léger essoufflement du nombre de nouveaux inscrits, s'expliquant notamment par l'offre payante qui augmente.

1.2 Dans le monde

Quatre principaux fournisseurs se partagent ce marché éducatif. Il s'agit de Coursera (37 Mio participants), edX (18 Mio), XuetangX (14 Mio) et Udacity (10 Mio). FutureLearn, basée en Angleterre (9 Mio), Miriada X, basée en Espagne (4 Mio), France Université Numérique (FUN)[1], qui rassemble les MOOC des universités françaises (1,6 Mio), et EduOpen, plateforme italienne avec 54 000 apprenants, sont les principaux acteurs européens (FutureLearn, 2018). Ces entreprises offrent une plateforme de diffusion des MOOC et une approche marketing pour faire connaître les cours hébergés, et elles énoncent des standards de qualité pour la production des MOOC. Chaque université conçoit et réalise librement ses contenus.

Ce sont 942 universités offrant ce type de cours en ligne qui sont répertoriées par FutureLearn[2]. Le Massachusetts Institute of Technology (MIT) offre le plus de MOOC (207), suivi par l'Indian Institute of Technology Karagpur (197) et la Stanford University (187). Au Canada, l'Université de Toronto propose 36 MOOC, l'Université de Montréal, 10 cours, et l'Université McGill, 5. En Europe, l'University of Naples Federico II offre 154 cours, suivi de la Delft University of Technology, qui propose 103 cours, et de l'Universitat Politècnica de València, avec 96 cours.

1.3 En Suisse

Le principal acteur dans le domaine des MOOC est l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) avec 113 MOOC (13e dans le classement mondial de Class Central), suivi par l'Université de Genève (41), l'Université de Zurich (13), l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ) (12), l'Université de Lausanne (7) et

1. <https://www.fun-MOOC.fr/>, consulté le 16 juin 2020.

2. <https://www.classcentral.com/universities>, consulté le 16 juin 2020.

l'Università della Svizzera italiana (USI) (3). La plupart de ces hautes écoles publient leurs MOOC sur les plateformes Coursera et EdX.

1.4 L'évolution

Depuis deux ans, sous l'impulsion de l'EPFL, l'ETHZ, la HES-SO et l'USI, le déploiement d'une plateforme EdX en Suisse est en cours. Cette initiative permettra, à l'image de FUN, de regrouper toutes les offres de MOOC suisses sous une même bannière. Cela n'empêchera pas les hautes écoles de proposer également leurs MOOC sur leur plateforme locale si elles le souhaitent.

2 LE CAS DES HAUTES ÉCOLES SPÉCIALISÉES (HES)

La HES-SO fait partie des hautes écoles spécialisées, un type d'université dite appliquée, nommée parfois « université des métiers ». La Suisse compte neuf HES (huit publiques et une privée). Ces jeunes institutions existent depuis une vingtaine d'années et disposent d'une réputation d'excellence au niveau national et régional. Elles n'entrent pas dans les classements internationaux qui regroupent les plus importantes universités du monde. De ce fait, elles ne peuvent accéder à des plateformes telles que Coursera, celles-ci imposant des critères de sélection basés sur la capacité à financer et produire un grand nombre de MOOC à la volée et à proposer des parcours de formation en regroupant plusieurs d'entre eux par thématique. Ainsi, les HES suisses n'ont généralement pas intégré le mouvement de production de MOOC ; elles s'allient généralement avec une université pour produire un tel cours, à l'exemple de la HES de Suisse italienne partenaire du MOOC offert par l'Université de Suisse italienne.

La HES-SO, première HES de Suisse, deuxième haute école après l'Université de Zurich, a décidé en 2013 d'incorporer les MOOC dans sa stratégie d'enseignement 2015-2020. Son Centre e-learning est responsable de mettre sur pied les cours, d'administrer la plateforme dédiée et d'encadrer les professeurs, tout en s'assurant que le projet est adapté aux exigences pédagogiques de la formation à distance ainsi qu'aux profils et aux attentes des participants.

2.1 Une stratégie en deux phases

Le rectorat de la HES-SO a soutenu le développement des MOOC. La première phase (2013-2016) visait à réaliser un projet pilote. Une fois cette phase validée, la seconde (2016-2020) visait à préparer plusieurs MOOC. L'évaluation générale de ce projet aura lieu fin 2020 afin de décider si ceux-ci doivent devenir un élément-clé de la stratégie d'enseignement hybride à la HES-SO.

Dans la première phase, le Centre e-learning, disposant d'une grande expérience dans le système de gestion de l'apprentissage Moodle Open source, a « MOOCisé » Moodle. Il a dérivé une plateforme allégée et adaptée aux besoins spécifiques des MOOC, la plateforme MOODEC. Suivant les normes de la technologie à source ouverte (*open source*), cette plateforme est mise à la disposition de tous sur Internet, afin que d'autres établissements puissent la déployer localement[3]. Parallèlement, deux MOOC ont été réalisés. Un cours de sept semaines destiné aux professionnels de la santé abordait la thématique de l'hypertension sous le regard de l'interprofessionnalité. Cinq contextes professionnels ont été pris en compte et plus de quarante intervenants ont travaillé à sa mise sur pied. À l'opposé, le second MOOC concernait la communication orale proposée au grand public pour une durée de quatre semaines et impliquait une seule professeure.

Dans la seconde phase, l'effort a été mis sur l'industrialisation du processus de production de MOOC et l'accompagnement des professeurs engagés. Un appel a été lancé visant à sélectionner un projet suffisamment abouti pour offrir au gagnant un financement virtuel de 50 000 francs suisses sous la forme de prestations technicopédagogiques du Centre e-learning.

Parallèlement, d'autres MOOC ont été développés sur la base de demandes spontanées de professeurs ou de facultés.

Chaque MOOC est conçu pour offrir un certificat de réussite au participant qui réussit les activités obligatoires. À une exception près, ce type de cours ne débouche pas sur l'obtention de crédits

3. <https://bitbucket.org/cyberlearn/moodec/src/master/>, consulté le 16 juin 2020.

officiels. Ils sont toutefois conçus pour atteindre les exigences du système ECTS (*European Credit Transfer System*), qui uniformise les modules de formation universitaire en Europe.

2.2 L'état du développement

À ce jour, le Centre e-learning a réalisé sept MOOC. Les thématiques traitées sont très diversifiées, à l'image des six facultés de la HES-SO. Ils couvrent les domaines de la santé, le travail social, l'art, l'ingénierie, la pédagogie et la communication. Six nouveautés sont actuellement en production. Ainsi, fin 2020, 13 MOOC seront proposés par la HES-SO. En outre, cette université, à l'image des autres hautes écoles suisses, met actuellement en place la numérisation des processus de l'institution. Les collaborateurs, les professeurs et les étudiants seront formés à la culture digitale en suivant des micro-MOOC préparés dans une approche partiellement à distance.

3 L'USAGE DES MOOC EN CLASSE

Offrir des MOOC en format hybride permet d'améliorer les compétences des étudiants et de réduire les coûts (Griffiths *et al.*, 2014). Cette approche est connue sous le terme *« distributed flip »* (Caulfield, Collier et Halawa, 2013) ou *« blended/hybrid model »* (Bruff *et al.*, 2013 ; Griffiths *et al.*, 2014 ; Holotescu *et al.*, 2017). Dans ce modèle, les professeurs imbriquent contenu en distantiel et activités en présentiel dans le but de renforcer l'apprentissage.

Quatre différents modèles de MOOC intégrés à la classe ont été décrits par Pérez-Sanagustín et ses collaborateurs (2016), à savoir l'usage d'un MOOC comme un service, en remplacement d'un cours comme *driver* ou valeur ajoutée.

La production d'un MOOC constitue un processus relativement coûteux en temps et en ressources. En comptant le travail du professeur et celui de l'équipe de production, en Suisse, il faut compter quatre semaines pour un total d'environ 60 000 francs suisses (environ 80 000 dollars canadiens), soit 15 000 francs (20 000 dollars canadiens) par semaine. Comme ces cours sont généralement gratuits, le rendement du capital investi n'est pas directement financier ; seule la réputation de l'établissement augmente. Assez

logiquement, la plupart des universités produisant des MOOC en proposent une partie à leurs propres étudiants. Cela permet de baisser les coûts d'infrastructure ou contribue à résoudre des problématiques de surcharge (amphithéâtres bondés, professeurs suroccupés par les tâches de recherche) (Griffiths *et al.*, 2014).

À l'image des cours en ligne, il existe différents modèles pour déployer des MOOC en classe : totalement à distance si le MOOC remplace le cours traditionnel et format hybride s'il remplace tout le cours ou seulement une partie en présentiel (Bralić et Divjak, 2016 ; Caulfield *et al.*, 2013 ; Firmin *et al.*, 2014). Wild (2017) distingue deux formes d'intégration des MOOC sur le campus : comme partie d'un cours hybride ou comme choix offert aux étudiants. Dans le premier cas, des parties du MOOC sont réutilisées dans le cours, par exemple certaines vidéos. Dans le second cas, le MOOC entier doit être suivi et le professeur prépare des ressources propres au cours en présentiel. Cette forme est nommée *« MOOC as a book »* (MOOC en tant que livre [traduction libre]). Pour sa part, Koller (2012) note que les MOOC offrent une occasion de renforcer les cours en présentiel. Cette approche offre aux professeurs la possibilité de combiner un contenu en ligne de haute qualité, scientifiquement validé, souvent issu d'universités prestigieuses, avec des activités en face à face proposées et soutenues par les enseignants.

3.1 Le contexte

Le Centre e-learning souhaitait vérifier si l'usage des MOOC en classe constituait un modèle pertinent, notamment en testant la capacité des étudiants à passer d'un modèle présentiel à un modèle hybride. Nous avons choisi d'intégrer le MOOC intitulé *« Petite méthode de communication orale à l'usage des gens stressés »*, qui concerne notre propre enseignement, dans une classe de première année de bachelor en informatique, module communication et langues. Ce module est composé de deux cours distincts enseignés par des professeurs différents, soit la communication orale et l'anglais. Ils sont offerts en mode présentiel sur le campus. Ils sont suivis par 25 étudiants en moyenne. En ce qui concerne le cours de communication orale, ce nombre de participants rend les interactions individuelles difficiles et nuit à l'intégration des principes de l'art oratoire dans la pratique des étudiants.

À ce jour, le cours en formats hybride, présentiel et MOOC, a été proposé quatre fois de 2016 à 2019 à 169 étudiants. Au début du semestre concerné, le MOOC est dupliqué et nettoyé de ses participants de l'année scolaire précédente. Les logs de connexion sont anonymisés et conservés.

3.2 La structure du cours

La dotation hebdomadaire originelle du cours présentiel était de trois heures universitaires. En accord avec le responsable de la filière, la présence physique des étudiants a été réduite à deux heures, l'autre heure étant à réaliser hors du cours. En HES, deux notes sont attribuées par module : celle du contrôle continu (pendant le semestre) et celle de fin de module. La participation au MOOC compte ainsi pour moitié dans la note du contrôle continu, selon les règles suivantes :

- Jamais accédé au cours, ou fréquentation sporadique, pas de QCM[4] réalisés, pas d'exercices obligatoires réalisés : note 1/6[5].
- Accès au cours régulier, moins de 80 % de réussite aux QCM, pas d'exercices obligatoires réalisés : note 3/6.
- Toutes les ressources parcourues, 80 % de réussite aux QCM, deux exercices obligatoires réalisés : note 6/6.

Les conditions du cours sont présentées aux étudiants lors de la première rencontre en présentielle.

3.3 Les contenus et le volume du MOOC

Le MOOC équivaut à un crédit ECTS[6] (25 h) et traite de quatre thématiques :

- Semaine 1 : le charisme
- Semaine 2 : l'éloquence
- Semaine 3 : la conviction
- Semaine 4 : l'intégration pratique

4. Questionnaire à choix multiples.

5. La note la plus basse est 1, la plus élevée est 6, et la moyenne est 4.

6. Système européen de transfert et d'accumulation de crédits (*European Credit Transfer and Accumulation System*).

Le contenu de chaque semaine s'appuie sur trois ressources didactiques :

1. L'analyse de discours issus de films de fiction célèbres.
2. Le point de vue de la professeure sur la thématique abordée.
3. Le point de vue de Sophie.

Dans chaque MOOC HES-SO, une actrice, Sophie, joue un rôle différent selon le scénario pédagogique préparé par les professeurs impliqués dans le projet. Dans le cas du MOOC sur la communication orale, Sophie campe une étudiante qui n'aime pas faire de présentations orales et qui est réticente à s'approprier des contenus du cours parce qu'*« ou on sait présenter ou on ne sait pas »*. Cette posture représente une attitude commune parmi les étudiants en informatique.

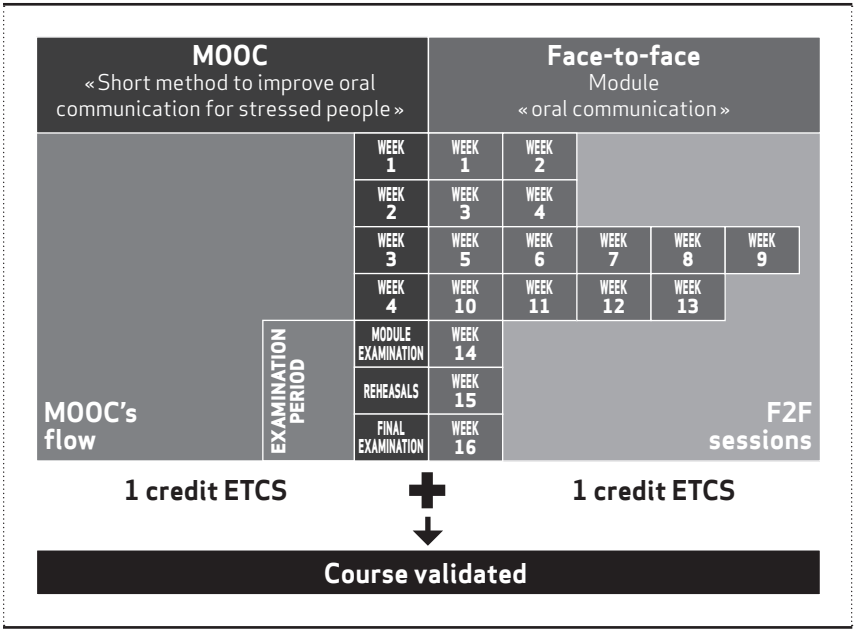
À la fin de chaque semaine, une brève animation résume les points principaux à retenir.

Le MOOC est validé par la réussite de 80 % des QCM et la réalisation de deux ateliers obligatoires évalués par les pairs. Les ateliers se déroulent en deux phases : les étudiants se filment sur un thème imposé et ils déposent leur prestation dans l'atelier, puis le système leur attribue trois travaux qu'ils évaluent selon une grille fournie. Pour réussir l'atelier, il faut déposer sa prestation et évaluer les trois prestations attribuées.

La partie présentielle comprend la réalisation d'exercices pratiques, le filmage de prestations orales et l'analyse de ces prestations, alors que les aspects théoriques (les éléments de rhétorique, par exemple) et les exercices individuels sont faits de manière autonome dans le cours en ligne.

Le MOOC dure quatre semaines, alors que le semestre a une durée de seize semaines. Nous souhaitions que les étudiants suivent le MOOC tout au long du semestre afin d'intégrer les apprentissages effectués à distance au fur et à mesure du déroulement de la partie présentielle. Nous avons donc ouvert les semaines MOOC sur des durées variables parallèlement au cours présentiel. La figure 9.1 illustre cette organisation.

FIGURE **9.1**
Répartition présentiel-distantiel



La semaine 3 du MOOC, par exemple, reste ouverte pendant cinq semaines, alors que la semaine 1 reste ouverte deux semaines. Ainsi, il est réparti tout au long du semestre, ce qui permet d'appuyer le travail en classe sur le contenu du MOOC, et vice-versa.

Sur les quatre années considérées, nous constatons que seuls 2 étudiants sur 169 ont choisi de réaliser le MOOC en une seule fois en fin de module, ce qui a pu nuire à la bonne compréhension des exercices pratiques réalisés en classe et à l'application des thématiques couvertes. Nous n'avons toutefois pas voulu forcer un chemin pédagogique « idéal » afin d'offrir de la souplesse dans la fréquentation de la partie distantielle.

4 LES MÉTRIQUES ET LES COMPORTEMENTS

Pérez-Sanagustín et ses collaborateurs (2016) ont décrit des métriques pertinentes pour évaluer les initiatives intégrant les MOOC dans l'enseignement. Certaines métriques concernent l'évaluation de la participation des étudiants : l'inscription aux cours, les statistiques démographiques, la participation en ligne,

les modèles d'interaction des apprenants, la rétention et l'usure conduisant à l'abandon (*attrition*). Nous avons retenu les modèles d'interaction étudiant-savoir et la participation en ligne. Les autres indicateurs ne sont pas pertinents dans le cas décrit puisque les étudiants sont obligés de suivre le MOOC parallèlement au cours présentiel et, par le biais de l'incitation « note », l'abandonnent très rarement.

Comme sur toute plateforme MOOC, les étudiants inscrits laissent des traces numériques sous forme de logs qui, à chaque connexion au serveur du site, sont stockés pour analyse ultérieure. Nous avons anonymisé ces données afin de protéger la vie privée des participants. Ainsi, nous nous sommes intéressés à deux types de métriques :

1. **Accès :** Temps de connexion, jour et heure de connexion (nommé « participation en ligne » par Pérez-Sanagustín *et al.*, 2016).
2. **Comportement face aux ressources :** Ressources visionnées, durée de connexion aux ressources, ressources les plus regardées (nommé « interaction étudiants-savoir » par Pérez-Sanagustín *et al.*, 2016).

4.1 L'accès

La majorité des étudiants se connectent au MOOC entre février et juin, le semestre se déroulant durant cet intervalle. Une fois le cours terminé, les participants peuvent accéder au MOOC archivé. Nous relevons que 13 étudiants sur 169 se sont connectés en dehors de cette plage, indiquant que certains souhaitent reprendre des éléments qu'ils ont suivis. En moyenne, sur les quatre ans considérés, les étudiants accèdent au MOOC les lundis (20,14 % des connexions) et jeudis (17,14 %). Le mardi et le samedi arrivent en avant-dernière et dernière positions (227 et 180 connexions). Nous relevons le même comportement chez les participants à d'autres MOOC : le lundi est le jour où tous les MOOC sont les plus fréquentés.

Ce sont 78,8 % des étudiants qui se branchent au cours en semaine, alors que 21,20 % le font durant le week-end. La connexion par tranche d'heure donne des indications intéressantes. En effet, la majorité des apprenants (34,23 %) accèdent au cours l'après-midi entre 14 h et 16 h, alors qu'ils sont en train de suivre d'autres

cours présentiels. Ils visionnent à ce moment-là les deux ateliers obligatoires (*peer grading*) et les jeux-questionnaires des semaines 1 et 3. Aussi, 30,76 % accèdent au MOOC entre 17 h et 22 h, et 5,59 % se connectent entre 23 h et 5 h du matin pour réaliser les exercices obligatoires.

4.2 Le comportement face aux ressources

Les mois les plus actifs en termes de consultation de ressources sont les mois de mars (35 % des consultations) et d'avril (34 % des consultations). Les ressources les plus visionnées en moyenne sur les quatre ans dans la tranche 14 h à 16 h sont les deux ateliers obligatoires et les jeux-questionnaires des semaines 1 et 3. Ce sont donc les activités d'évaluation qui sont réalisées durant les autres cours présentiels. Si nous élargissons à l'ensemble des horaires de consultation, ce sont les deux ateliers obligatoires (Convaincre : 1735 accès et Scénariser : 1453 accès), un QCM de semaine 1 (464 accès) et un atelier facultatif (Le Portrait : 427 accès), qui sont les ressources les plus consultées, donc encore des activités d'évaluation. Nos métriques ne distinguent pas le dépôt de la vidéo à évaluer de l'évaluation des vidéos des pairs. L'écart entre le nombre d'accès des ateliers (3188 accès en tout) et le nombre d'accès aux deux ressources suivantes (891 accès) s'explique par le temps que prend l'évaluation par les pairs, ce qui indique que les étudiants s'acquittent de cette tâche avec diligence.

Nous relevons que le parcours des apprenants suit la présentation séquentielle des ressources prévue par les concepteurs du MOOC : visionner en premier les extraits de films, ensuite l'explication de la professeure, puis la mise en œuvre par Sophie. Il est pourtant techniquement possible d'accéder aux ressources dans n'importe quel ordre. Cela indique que les étudiants ont l'habitude de suivre une approche séquentielle et qu'ils transposent cette habitude dans le MOOC.

Les ressources les plus populaires sont les vidéos extraites de films de fiction. En première position (184 accès), la première vidéo de la première semaine présentant des extraits d'un film d'Oliver Stone, *Any given Sunday,* avec Al Pacino. En seconde position, la première vidéo de la troisième semaine, issue du film de Tom Hanks, *Larry Crowne,* avec Julia Roberts. La réputation des principaux acteurs explique peut-être ce visionnement. La vidéo de

bienvenue, qui présente les modalités de suivi du MOOC, arrive en cinquième position. Les ressources explicatives (le point de vue du professeur) sont les plus visionnées, suivies par *Sophie et les règles d'or*. Les *Bases de la rhétorique*, le *Charisme*, les *Grands orateurs* et *Encore un peu de rhétorique* sont les quatre ressources « professeur » les plus regardées. *Construis ton discours*, *Récapitulons*, *Choisis le bon registre* et *Premiers essais* sont les « Sophie » les plus populaires, alors que les *Règles d'or* des semaines 1, 2, 5, 3 sont les plus vues. Nous remarquons ici que si les étudiants suivent l'ordre des catégories didactiques, ils choisissent de ne pas y accéder logiquement semaine après semaine. Ainsi, les *Bases de la rhétorique,* première ressource professeur consommée, ne sont proposées qu'à la troisième semaine.

Il n'est pas possible à ce stade de savoir si les vidéos sont visionnées jusqu'au bout puisqu'au moment où les étudiants cliquent sur le lien de la vidéo, ils visionnent des ressources hébergées sur la plateforme YouTube et celle de la HES-SO. Toutefois, le nombre de clics moyen par vidéo donne deux indications : plus ce nombre est élevé, plus il est probable que : 1) la vidéo n'ait pas été visionnée jusqu'au bout la première fois ; 2) la vidéo soit vue plusieurs fois. Le nombre de clics moyen par vidéo s'élève à 1,26, la ressource la plus cliquée atteint 1,79 (semaine 1, ressource 1, *Visionnez des Discours inspirants*), et la moins cliquée obtient 1,04 (semaine 4, ressource 5, *Visionnez le Discours d'un gang*).

En moyenne, l'étudiant accède aux ressources un lundi, entre 14 h et 16 h, pour effectuer ses tâches d'évaluation. Il a au préalable accédé plusieurs fois à chaque ressource vidéo en suivant un parcours prévu dans la typologie didactique des ressources proposées, sans toutefois suivre séquentiellement l'ordre des semaines et des ressources. Dans une même catégorie didactique, il visionnera l'une ou l'autre des ressources à son gré et non séquentiellement.

5 LES ÉVALUATIONS

Muñoz-Merino et ses collaborateurs (2016) décrivent les résultats obtenus par les participants à un cours présentiel de physique proposé dans leur université et intégrant un MOOC de physique disponible sur la plateforme de *Khan Academy*. Ils arrivent à la conclusion que les étudiants ont obtenu de meilleurs résultats dans ce cours hybride que dans le cours proposé exclusivement en

face à face. Ils rapprochent ce résultat positif du sujet du cours (physique) et de la nature du cours, visant le rattrapage en formation des ingénieurs. Israel (2015) a démontré que les résultats des étudiants étaient légèrement meilleurs dans les sections hybridant la formation à l'aide de MOOC (cumul GPA 2.85) que dans les cours classiques (cumul GPA 2.82). Le taux de réussite pour le groupe témoin était de 70 %, respectivement 73 % pour le groupe expérimental, dans le cas d'un cours de statistiques. Pour les autres cours, les résultats étaient statistiquement neutres. Ainsi, bien que peu d'études aient été menées sur cette hybridation MOOC-classe traditionnelle, celle-ci ne compromet pas les résultats atteints par les étudiants, comme le relèvent Griffiths et ses collaborateurs (2014), et elle fournit des indications sur l'intérêt de la technologie en ligne pour offrir des cours hybrides.

5.1 Les résultats des évaluations du MOOC

Dans notre cas, la participation au MOOC est notée (section 3.2). Aucun étudiant ne reçoit la note 1 (non-participation au MOOC), 10 % des apprenants obtiennent la note 3 et 90 % la note 6. Bien que conditionné aux règles de notation, l'engagement dans le MOOC est bon. En effet, la note au MOOC ne constitue que la moitié de l'évaluation interne du cours, et ce cours constitue lui-même la moitié de la note du module Communication et Langues. Il aurait donc été aisé d'atteindre la moyenne même en obtenant la note 3 au MOOC. Israel (2015) relève que la motivation et la persévérance jouent un rôle important tant en classe que dans les activités à distance. La présence au cours en face à face étant obligatoire, nous constatons, en comparant les groupes sans MOOC (n = 110) avec les groupes avec MOOC (n = 169), que leur investissement dans les travaux en classe est plus grand et que les interactions sont plus riches.

Le tableau 9.1 compare les résultats obtenus par les étudiants au contrôle continu et à l'examen final de module. Ce dernier test est le même depuis huit ans ; il s'agit d'un débat contradictoire à deux sur un sujet tiré au sort. Les apprenants sont évalués sur l'argumentaire, la rhétorique, la gestuelle et la conviction. Chaque étudiant en pair obtient sa propre note.

TABLEAU **9.1**

Comparaison des notes obtenues (sur 6)

	2011-2015	2016-2019	
	PARCOURS SANS MOOC (*n* = 110)	PARCOURS AVEC MOOC (*n* = 169)	
	Contrôle continu	**Contrôle continu**	**Différence**
Moyenne	5,31	5,25	-00,6
Médiane	5,40	5,50	+0,1
	Final, module	**Final, module**	
Moyenne	5,18	4,87	-0,31
Médiane	5,20	5,10	-0,1

Nous constatons que les résultats du contrôle continu sont stables, la légère baisse de la note pour le groupe avec MOOC n'étant pas statistiquement significative. La note à l'examen final de Communication orale, elle, est plus basse de 0,3 dans le groupe avec MOOC que dans celui sans MOOC, différence statistiquement significative. Il est possible qu'au fil du temps, la notation du professeur soit devenue plus stricte et que le format des contrôles continus ait été légèrement complexifié. Toutefois, le fait que l'examen final de module n'a pas changé tend à indiquer que le MOOC aurait plutôt un effet légèrement négatif sur la note que l'inverse.

5.2 Les raisons envisagées

Ce résultat s'écarte de celui relevé par Israel (2015). Cela peut être dû à différents facteurs :

- **La nature du cours :** les cours du type communication orale, visant l'acquisition de connaissances procédurales, sont plus difficiles à intégrer par les étudiants puisqu'ils visent une transformation des habitudes et des modes d'action construits depuis longtemps au fil des expériences concrètes des étudiants (présentations en classe et hors classe).
- **Les liens entre les cours :** la difficulté à faire des liens entre les matières et les apprentissages réalisés dans le MOOC ne sont probablement pas assez intégrés dans les présentations réalisées dans la partie présentielle du cours.

- **Les liens entre les exercices en classe et les exercices MOOC :** le professeur ne fait pas suffisamment allusion au MOOC lorsque les exercices en classe sont réalisés. Il s'agirait de mieux croiser les exercices réalisés en classe et le MOOC.

CONCLUSION

Les recherches montrent que l'utilisation de MOOC en format hybride, en comparaison avec la classe traditionnelle, augmente le temps que les étudiants passent à consulter les ressources. Dans un format traditionnel, les étudiants ne consacrent que 20 à 30 % de leur temps aux ressources d'apprentissage (cahier de textes, etc.) (Hobson, 2004), ce que confirment les métriques que nous avons relevées dans le MOOC considéré. L'exposition au savoir est donc augmentée dans un format MOOC hybride.

Nous estimons que la réussite d'un tel format repose sur plusieurs facteurs. D'une part, la généralisation du format : dans notre cas, les étudiants ne suivent aucun autre cours organisé de telle façon et cela nuit à la compréhension du modèle d'apprentissage hybride. D'autre part, l'initiative individuelle d'un professeur sans lien avec une stratégie plus globale peut être considérée par les participants comme une fantaisie plutôt qu'une expérience propice à intégrer le savoir. Par ailleurs, il ne suffit pas de visionner toutes les ressources du MOOC pour transférer les apprentissages effectués. Comme relevé précédemment, il est nécessaire qu'étudiants et professeurs fassent plus de liens explicites entre les ressources distantes et les travaux réalisés en classe.

Pour le moment, la HES-SO met en place une politique prudente en matière de développement des MOOC et d'intégration de MOOC en format hybride. L'usage de MOOC hybrides (préparés ou non par l'institution) offrirait pourtant des solutions de rechange intéressantes, par exemple aux formations en emploi (de type bachelor ou master), notamment en permettant une réorganisation des heures de présence en classe, en libérant le samedi ou une soirée.

En ce qui concerne le bachelor, le format peut être intéressant, notamment parce qu'il expose les étudiants à des ressources d'apprentissage plus complexes et formalisées que de simples documents PowerPoint accompagnés d'une explication orale du professeur. Toutefois, les étudiants devraient être formés à l'usage de la distance, non en termes de technologie qu'ils maîtrisent aisément, mais en ce qui concerne l'intégration des notions présentées.

La HES-SO a réalisé une autre expérience en offrant à des professionnels en action un premier *Certificate of Advanced Studies* (CAS) payant sur le sujet de la finance durable, en format hybride (23 semaines à distance et 1 en présence). Si les interactions avec le savoir distant s'approchent de celles constatées dans le cours décrit dans le présent chapitre (accès le lundi, taux moyen d'accès aux vidéos > 1), l'intérêt de ce type de public pour ces formations (pourtant onéreuses : 6 000 francs suisses, soit environ 8 000 dollars canadiens) est plus fort qu'en première année de bachelor. Une liste d'attente a dû être mise sur pied pour les prochaines volées. Cela démontre que la maturité des étudiants constitue un élément crucial dans l'intérêt, le suivi et l'intégration des notions proposées en MOOC hybride.

Caulfield et ses collaborateurs (2013) ainsi que Griffiths et ses collaborateurs (2014) relèvent que les établissements qui souhaitent intégrer les MOOC dans leur enseignement devraient disposer de cadres globaux pour la refonte et la mise en œuvre des cours afin d'influer significativement sur les résultats des étudiants et la réduction des coûts. Le leadership, une infrastructure adéquate et des incitations pousseraient les professeurs à s'engager dans les apprentissages en ligne au sens large, l'objectif final consistant à améliorer l'engagement, la persévérance et les résultats des étudiants (Firmin *et al.*, 2014). Relevons que l'institution, les professeurs et les étudiants doivent également disposer d'une maturité numérique qui leur permet de saisir les enjeux, risques et possibilités que de tels formats offrent et d'acquérir des comportements adéquats pour les intégrer.

La HES-SO s'est engagée depuis 2019 dans un processus de numérisation de l'institution grâce à la création d'un nouveau Centre de compétences numériques. Celui-ci s'attachera notamment à améliorer une forme précise de littératie numérique : la

capacité pour les professeurs et les étudiants à intégrer à divers degrés les ressources de formation en ligne dans leurs enseignements et apprentissages.

BIBLIOGRAPHIE

Billington, P.J. et M.P. Fronmueller (2013). « MOOC and the future of higher education », *Journal of Higher Education Theory and Practice*, *13*(3), p. 36-42.

Bralić, A. et B. Divjak (2016). *Use of MOOC in Traditional Classroom : Blended Learning Approach*, Eden conference, <http://www.eden-online.org/wp-content/uploads/2016/10/BRPA-RW9_Bralic_Divjak.pdf>, consulté le 19 mars 2020.

Bruff, D.O., D.H. Fisher, K.E. McEwen et B.E. Smith (2013). « Wrapping a MOOC : Student perceptions of an experiment in blended learning », *Journal of Online Learning & Teaching*, *9*(2), <https://my.vanderbilt.edu/douglasfisher/files/2013/06/JOLTPaperFinal6-9-2013.pdf>, consulté le 6 juin 2020.

Caulfield, M., A. Collier et S. Halawa (2013). *Rethinking Online Community in MOOC Used for Blended Learning*, <https://er.educause.edu/articles/2013/10/rethinking-online-community-in-moocs-used-for-blended-learning>, consulté le 24 juin 2020.

Dyer, R.A.D. (2014). « Exploring the relevancy of massive open online courses (MOOC) : A Caribbean university approach », *Information Resources Management Journal*, *27*(2), p. 61-77, doi : 10.4018/irmj.201404015.

Firmin, R., E. Schioring, J. Withmer, T. Willet, E.D. Collins et S. Sujizparapitaya (2014). « Case study : Using MOOC for conventional college coursework », *Distance Education*, *35*(2), p. 178-201, doi : 10.1080/01587919.2014.917707.

Griffiths, R., M. Chingos, C. Mulhern et R. Spies (2014). *Interactive Online Learning on Campus : Testing MOOC and Other Platforms in Hybrid Formats in the University System of Maryland*, ITHAKA S+R Report, <https://nces.ed.gov/pubsearch/pubsinfo.asp?pubid=WWCQR20121>, consulté le 4 juin 2020.

Hobson, E.H. (2004). « Getting students to read : Fourteen tips », *IDEA*, (40), <https://www.semanticscholar.org/paper/Getting-Students-to-Read%3A-Fourteen-Tips-Hobson/21e59a311126e136ae0c1b57690f10e24aad1a21>, consulté le 19 mars 2020.

Hollands, F.M. et D. Tirthali (2014). *MOOC : Expectations and reality. Center for Benefit-Cost Studies of Education Teachers College*, Columbia University, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED547237.pdf>, consulté le 19 mars 2020.

Holotescu, C., G. Grosseck, V. Cretu et A. Naaji (2014). *Integrating Moocs in blended course*s, The 10th International Scientific Conference eLearning and software for Education Bucharest, April 24-25, <https://www.researchgate.net/publication/260987116_Integrating_MOOCs_in_Blended_Courses>, consulté le 29 juin 2020.

Israel, M.J. (2015). « Effectiveness of integrating MOOC in traditional classrooms for undergraduate Students », *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(5), p. 102-118.

Jordan, K. (2014). « Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses », *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(1), p.133-160, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1651>, consulté le 19 mars 2020.

Koller, D. (2012). *How Online Courses Can Form a Basis for On-Campus Teaching*, <https://www.forbes.com/sites/coursera/2012/11/07/how-online-courses-can-form-a-basis-for-on-campus-teaching/#355664122887>, consulté le 19 mars 2020.

McAuley, A., B. Stewart, G. Siemens et D. Cormier (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*, *3*(10), p. 1330-1336, <http://www.sciepub.com/reference/131040>, consulté le 19 mars 2020.

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2007). *Motivation, soutien et évaluation : les clés de la réussite des élèves*, Québec, Gouvernement du Québec, <http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/recherche_evaluation/MotivationSoutienEvaluation_ClesReussteEleves_f.pdf>, consulté le 4 juin 2020.

Muñoz-Merino P.J., J.A. Ruipérez-Valiente, C. Delgado Kloos, M.A. Auger, S. Briz, V. de Castro et S.N. Santalla (2016). « Flipping the classroom to improve learning with MOOC technology », *Computer Applications in Engineering Education*, *25*(1), p. 15-25, <https://doi.org/10.1002/cae.21774>, consulté le 24 juin 2020.

OpenEd (collectif) (2019). *OpenupEd trend report on MOOC*, European Association of Distance Teaching Universities (EADTU), <https://eadtu.eu/home/publications/open-education-moocs-publications>, consulté le 4 juin 2020.

Pérez-Sanagustín, M., I. Hilliger, C. Alario-Hoyos, C. Delgado Kloos et S. Rayyan (2016). *Describing MOOC-based Hybrid initiatives*, Research Track, Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2016.

Wild, U. (2017). *MOOC in blended/hybrid education*, Conference eMOOC 2017, Madrid, <http://educate.gast.it.uc3m.es/wp-content/uploads/2017/02/HybridEd_2017_paper_7_.pdf>, consulté le 14 juin2020.

Conclusion

Ghislain **SAMSON** et France **LAFLEUR**

Dans le chapitre 1, Grenon rappelle l'importance d'être transparent quant aux informations à fournir à l'égard des méthodes d'enseignement, de l'expérience d'apprentissage, de la charge de travail et des modalités d'évaluation. C'est important pour les cours en présentiel, mais cela l'est d'autant plus lorsque les moments en face à face sont réduits. Ainsi, le fait d'effectuer le passage de cours en présence à des cours hybrides représente un réel défi. Heureusement, la documentation scientifique s'intéresse de plus en plus aux bonnes pratiques à mettre en œuvre. L'auteur met en exergue des recommandations dans la conclusion de son texte. Il insiste sur l'importance de prendre en compte les données probantes ou les connaissances issues de la recherche (CIR) pour développer l'offre de cours hybrides dans le contexte d'une refonte majeure de programme, par exemple. Cela évite de devoir faire des essais-erreurs, de refaire des erreurs du passé, et surtout d'insister sur des éléments reliés au design qui peuvent parfois être négligés.

Dans le chapitre 2, rédigé par Marie-Noël Bêty et Claire Moreau, le lecteur peut trouver les éléments conclusifs au regard des modalités d'un dispositif de formation hybride appuyées par la recherche. L'élaboration d'un tel dispositif est dense et se caractérise par la transposition de modalités issues de recherches en éducation, qui n'ont pas nécessairement été menées en ligne. Les deux axes de ce chapitre (les paramètres d'une formation efficace et la conception universelle de l'apprentissage [CUA]) se sont imposés comme des repères pertinents pour analyser les pratiques probantes en formation hybride dans un contexte de développement professionnel,

tant dans une optique de production de connaissances que dans une optique d'outil et d'instrument intellectuel pour la conception de formations hybrides. Signalons toutefois, comme le rappellent les auteures, que la contribution connaît certaines limites. La plus grande d'entre elles est d'ordre organisationnel. En effet, formateurs, conseillers et concepteurs pédagogiques évoluent dans une organisation qui les contraint à créer une formation et son contenu dans un temps donné. De plus, les moyens diffèrent lorsqu'il est question d'accompagner à distance les participants à la formation. Temps et moyens restreints empêchent souvent de proposer des activités pédagogiques selon les principes de la CUA ou les paramètres de formation efficace, et ce, même avec la meilleure volonté du monde. Nombreux sont les choix qui devront être faits en fonction de ces contraintes ; l'outil pourra cependant les guider afin qu'ils soient le plus éclairés possible.

Les auteurs Marie Alexandre, Jean Bernatchez et Dominique Amyot s'interrogent, dans le chapitre 3, sur le processus didactique en formation à distance à l'université : une pratique multimodale axée sur le relationnel. Les principales conclusions révèlent que la pratique multimodale répond à l'enjeu de qualité de la formation à distance en rendant compte de la complexité et de la contextualisation de la pratique enseignante. Plus particulièrement, il en ressort que le processus didactique constitue à la fois le support et le vecteur des différentes formes d'encadrement. Le soutien des personnes en formation à distance modifie considérablement la tâche d'enseignement. Les nouvelles contraintes liées à la flexibilité des lieux et des temps d'apprentissage remettent en question le discours souvent privilégié dans le contexte universitaire. La diversification de l'encadrement, en réponse aux attentes et aux comportements exprimés par les étudiants, conduit à une personnalisation qui s'effectue autant de manière proactive, réactive que rétroactive. L'activation de chacune des phases du processus didactique intègre et met de l'avant la dimension relationnelle. Les dimensions cognitive et affective sont prises en compte par l'identification des connaissances antérieures, des difficultés et des conceptions des étudiants sur le contenu. En outre, le savoir-enseigner à distance présente un haut niveau de cohésion des actions centrées sur la dimension humaine. Il confirme la flexibilité, l'adaptabilité et la plasticité du rôle enseignant. Malgré une temporalité discontinue et un espace-classe multiforme, les actions

associées aux activités clés maintiennent la continuité et l'équilibre des présences enseignante et cognitive, tout en assurant une présence sociale grâce à un encadrement axé sur le relationnel.

Dans le chapitre 4, l'équipe de professeurs menée par William Menvielle a voulu se baser sur des écrits scientifiques reposant sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), mais aussi accorder une grande importance à la planification méticuleuse de la pédagogie. L'expérimentation conduite par les trois professeurs permet de conclure que le recours à une équipe de confiance sur le plan des technopédagogies est un gage de réussite. Parmi les conseils prodigués par William Menvielle, Hédia El Ourabi et Saïd Zouiten, il faut noter en premier lieu la nécessité de s'entourer de collègues avec qui l'on ressent du plaisir à travailler. Qui plus est, l'accompagnement par une équipe de technopédagogues dynamique et novatrice avec laquelle il est agréable de collaborer pour les mises à jour garantit le succès. Si le rôle est sensiblement le même d'une université à une autre, leur présence aux côtés des professeurs constitue une aide pour la réussite du projet pédagogique. Même si la réponse des étudiants a été très positive et avant d'affirmer que cette stratégie pédagogique que sont les cours hybrides constitue la panacée, il conviendrait de mener des recherches en profondeur. Par exemple, il serait intéressant de mesurer la « performance » des étudiants en comparant leurs résultats avec ceux ayant suivi le même cours en mode présentiel ou en mode virtuel. Ainsi, des indicateurs pourraient être utilisés, comme le taux de diplomation, le taux de rétention des étudiants et leur taux d'attrition. Il conviendrait également de prendre le pouls des apprenants et des professeurs pour vérifier si les cours hybrides sont bien appropriés dans le cas de la discipline enseignée.

Dans le chapitre 5, Thierry Eude conclut que la formule comodale augmente l'offre dans le choix personnel que peuvent faire les étudiants. Elle s'adresse à ceux qui veulent et peuvent être en classe (présentiel), à ceux qui ne peuvent pas être sur le campus au moment des cours, mais qui souhaitent assister à une classe synchrone, et à ceux qui pourraient être en classe virtuelle synchrone, mais qui font le choix du différé. Elle s'adresse également à ceux qui ne peuvent assister à la classe virtuelle synchrone et qui vont visionner le cours en différé. Ainsi, la formation comodale permet aux étudiants de suivre le cours malgré des contraintes de

distance et d'horaire (présentielle, synchrone, asynchrone). Enfin, il faut rester conscient que la grande valeur ajoutée qu'apporte cette formule nécessite la maîtrise du système technologique et une adaptation des pratiques, tant pour les formateurs que pour les apprenants.

Fabrice Bouquet et Marc Briot rappellent, dans le chapitre 6, que l'objectif principal de cette offre de formation hybride est de répondre aux besoins exprimés par les différents acteurs (étudiants, entreprises et équipes pédagogiques) avec une forte immersion dans le milieu professionnel tout en gardant un lien avec l'environnement universitaire. Ainsi, la mise en place de ce master en informatique en alternance répond, aux dires des auteurs, à ces besoins. Après deux ans de fonctionnement, l'offre de formation a été accréditée par la région de Franche-Comté comme formation en alternance, montrant la cohérence de la démarche. L'intérêt pour l'établissement est la reproduction de la démarche. Plusieurs projets sont en cours de maturation dans des disciplines comme les mathématiques, les langues et le commerce électronique ainsi que la physique et le master en finance qui a déposé un parcours en alternance reprenant l'ensemble de la démarche présentée dans ce chapitre.

Dans le chapitre 7, Caroline Cormier et Bruno Voisard considèrent que la classe inversée nécessite un investissement en temps et en énergie lors de son implantation, mais elle permet d'améliorer les résultats scolaires des étudiants, de les rendre plus actifs en classe, dans une pédagogie qu'ils apprécient en vaste majorité. Les professeurs qui souhaitent tester la classe inversée sans investir le temps nécessaire au tournage de vidéos choisissent d'ailleurs parfois d'utiliser le matériel déjà disponible gratuitement. Il demeure que plusieurs étudiants indiquent préférer voir leur propre professeur dans les vidéos ; ils accordent d'ailleurs plus de crédibilité aux vidéos faites par leur enseignant. L'utilisation de vidéos disponibles en ligne peut alors servir de tremplin pour qui veut tenter l'aventure de la classe inversée comme matériel disponible avant d'avoir le temps de concevoir son propre matériel.

Dans le chapitre 8, Josyane Pinard, France Lafleur, Julie Houle et Ghislain Samson concluent en indiquant que le modèle pédagogique développé dans le cadre de leur projet est novateur et qu'il

place l'étudiant au cœur même de ses apprentissages en intégrant des pratiques enrichies, efficaces et innovantes. L'utilisation de la vidéo immersive démontre un réel potentiel dans l'accompagnement des étudiants et dans leur développement professionnel. Son aspect ludique en fait également un projet mobilisateur pour le personnel enseignant (chargés de cours et professeurs). Un tel projet permet de créer un pont entre les différentes spécialités enseignées pendant le parcours scolaire des étudiants en sciences infirmières. Le développement de cette expertise permet aussi de renforcer les liens déjà existants avec les milieux cliniques et de développer des outils pédagogiques pour la formation continue, toujours en étroite collaboration avec les milieux et leurs besoins. Bien que le modèle pédagogique soit utilisé en sciences infirmières, il pourrait être avantageusement transposé dans d'autres domaines, comme en sciences de l'éducation, où il serait intéressant d'observer et de mesurer les apprentissages réalisés dans des contextes de stages variés, par exemple. Basé sur la documentation professionnelle et scientifique, ce texte suggère néanmoins de poursuivre la recherche afin de montrer les retombées positives d'un tel projet, notamment sur la diminution potentielle de l'anxiété chez les étudiants.

Anne-Dominique Salamin rappelle, dans le chapitre 9, que les recherches démontrent que l'utilisation de *Massive Open Online Course* (MOOC) en format hybride, en comparaison avec la classe traditionnelle, augmente le temps que les étudiants passent sur les ressources, augmentant par le fait même l'exposition au savoir. La réussite d'un tel format s'explique notamment selon plusieurs facteurs. L'auteure rapporte que son institution, la Haute École Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO), met en place une politique prudente en matière de développement de MOOC et d'intégration de MOOC en format hybride. De plus, la HES-SO a réalisé une autre expérience en offrant à des professionnels en action un premier *Certificate of Advanced Studies* (CAS) payant sur le sujet de la finance durable, en format hybride. Si les interactions avec le savoir distant se rapprochent de celles constatées dans le cours décrit dans ce chapitre, l'intérêt de ce type de public pour ces formations est plus fort qu'en première année de bachelor. Certains auteurs rappelés par Salamin révèlent que les établissements qui souhaitent intégrer les MOOC dans leur enseignement

devraient disposer de cadres globaux pour la refonte et la mise en œuvre des cours afin d'avoir un effet significatif sur les résultats des étudiants et la réduction des coûts. Qui plus est, il importe que l'institution, les professeurs et les étudiants puissent également disposer d'une maturité numérique qui leur permette de saisir les enjeux, risques et occasions qu'offrent de tels formats, et d'acquérir des comportements adéquats pour intégrer ces derniers.

Notices biographiques

Marie **ALEXANDRE,** Ph. D., agit à titre de professeure en psychopédagogie de l'enseignement professionnel à l'unité départementale des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Elle est membre du groupe de recherche sur l'entretien d'explicitation (GREX2), du Pôle d'expertise et de recherche en santé et bien-être des hommes (PERSBEH), de l'Observatoire de la formation professionnelle du Québec, du comité de direction de la Communauté pour l'innovation et la recherche sur les technologies dans l'enseignement/apprentissage (CIRTA), en plus d'être membre et chercheuse associée au Centre de transfert pour la réussite éducative du Québec (CTREQ). Elle est aussi chercheuse au Centre collégial de transfert de technologie Living Lab en innovation ouverte (LLio, Cégep de Rivière-du-Loup). Ses travaux portent notamment sur la formation de formateurs, le savoir-enseigner en numérique et l'exercice du processus de travail enseignant en formation à distance. Elle est cofondatrice du laboratoire MuSE & FADu et elle dirige le laboratoire virtuel des savoirs de métiers en formation professionnelle Paramètres, lauréat d'un trophée du numérique (CIRTA, 2018) dans la catégorie Milieu de la formation en milieu de travail.

marie_alexandre@uqar.ca

Dominique **AMYOT** est auxiliaire de recherche au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR). Elle fait partie de l'équipe du projet Paramètres – Laboratoire des savoirs de métiers en formation professionnelle.

dominique_amyot@uqar.ca

Jean **BERNATCHEZ** est titulaire d'un doctorat en administration et politique scolaires de l'Université Laval. Il est professeur en administration et politique scolaires à l'Université du Québec à Rimouski (campus de Lévis). Ses travaux de recherche portent sur l'analyse des politiques de l'éducation,

sur la gestion et la gouvernance scolaires, sur l'épistémologie et la méthodologie. Il est membre du comité de direction du réseau PÉRISCOPE sur la réussite scolaire et du Groupe de recherche interrégional sur l'organisation du travail des directions d'établissement d'enseignement (GRIDE). Il est membre fondateur de l'Équipe de recherche sur la modélisation du savoir-enseigner en formation à distance à l'université (MuSE & FADu). Il est aussi membre du Conseil supérieur de l'éducation et président de sa commission de l'enseignement secondaire.

jean_bernatchez@uqar.ca

Marie-Noël **BÊTY** se consacre au monde de l'éducation depuis une vingtaine d'années. Elle cumule des expériences en enseignement, en conseil pédagogique et en recherche aux différents ordres d'enseignement, du préscolaire à l'universitaire. Détentrice d'un brevet en enseignement ainsi que d'un doctorat en éducation, elle oriente ses travaux sur les ponts à établir entre le monde de la recherche et celui de la pratique. Elle se spécialise en développement professionnel des enseignants (en présence et à distance), en accompagnement des milieux scolaires et en didactique des sciences et technologies. Elle est la fondatrice de l'entreprise de conseil et d'accompagnement pédagogique Les bottes pédagogiques et elle enseigne à l'Université de Montréal ainsi qu'à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR).

marie-noel.bety@umontreal.ca

Fabrice **BOUQUET** est titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université de Provence. Il intègre l'Université de Franche-Comté (UFC) comme maître de conférences en 1999. Depuis 2008, il occupe le poste de professeur à l'UFC et il effectue son travail de recherche au Département des Systèmes complexes de l'Institut Femto-ST dans le domaine de la qualité logiciel, plus précisément sur le test et la sécurité. Très impliqué dans l'enseignement à distance depuis la création de la filière informatique en 2004, il a été responsable du master d'informatique puis de la filière, avant de devenir directeur du Centre de télé-enseignement universitaire en 2013, aujourd'hui regroupé dans le Service universitaire de la pédagogie pour les formations et la certification dont il assure la direction. En 2016, il créait le master informatique en alternance dit « en double alternance » grâce à l'hybridation dont il assure la responsabilité.

fabrice.bouquet@univ-fcomte.fr

Marc **BRIOT** est titulaire d'un doctorat en Sciences de l'environnement de l'Université de Franche-Comté (UFC). En 2011, il intègre le Centre de certification de l'UFC afin de concevoir, réaliser et animer le parcours hybride d'accompagnement vers le Certificat *Informatique et Internet niveau 2 – Enseignant* (C2i2e) pour le public extérieur. À partir de 2013, il renforce

l'équipe du service Technologie de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) de l'UFC dans ses missions d'accompagnement pédagogique auprès des enseignants, et plus particulièrement sur les usages de la plateforme Moodle. Il participe à la mutation du service TICE vers la création du Service universitaire du numérique et de l'innovation pédagogique (SUN-IP), puis à la mise en place du Service universitaire de la pédagogie pour les formations et la certification (SUP-FC), créé en septembre 2019. Il occupe, depuis 2015, le poste d'ingénieur de recherche « responsable TICE » pour lequel il assure des missions d'ingénierie technopédagogique au service de l'ensemble des composantes de l'UFC. Depuis la rentrée 2019, il assure également la responsabilité du Centre d'accompagnement pédagogique au sein du Service Universitaire de la Pédagogie pour les Formations et la Certification (SUP-FC).

marc.briot@univ-fcomte.fr

Caroline **CORMIER** est titulaire d'un doctorat en didactique de la chimie au postsecondaire de l'Université de Montréal. Elle enseigne la chimie au Cégep André-Laurendeau de Montréal depuis 2008 dans le programme Sciences de la nature et s'intéresse de près à l'amélioration de la formation scientifique des jeunes. Elle conduit de plus en parallèle une carrière en recherche éducative et elle a mené plusieurs projets, notamment sur les conceptions alternatives, l'intérêt des jeunes pour les sciences, la classe inversée et la communication scientifique orale. Une de ses priorités est que ses résultats de recherche s'appliquent dans la pratique professionnelle. Les enseignants de son département et elle sont d'ailleurs très actifs dans les congrès pédagogiques comme ceux de l'Association pour l'enseignement de la science et de la technologie au Québec (AESTQ) ou de l'Association québécoise de pédagogie collégiale (AQPC). Un de leurs dossiers importants est le développement de l'autonomie des étudiants en laboratoire à travers les cours du programme Sciences de la nature.

caroline.cormier@claurendeau.qc.ca

Hédia **EL OURABI** est titulaire d'un doctorat en administration des affaires – concentration marketing – de l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG-UQAM). Elle est professeure au Département de marketing et systèmes d'information à l'École de gestion de l'Université du Québec à Trois-Rivières (EG-UQTR) et responsable du programme de DEC-BAC intégré en marketing au centre universitaire de Longueuil de l'UQTR. Elle enseigne différents cours comme le comportement du consommateur, la gestion des ventes, l'introduction au marketing et le marketing des services et gestion de la marque. Elle s'intéresse, dans le cadre de ses recherches, à l'étude du comportement du consommateur à l'égard des aliments fonctionnels issus des technologies émergentes comme la nanotechnologie. Ses travaux portent sur l'étude des

effets de l'allégation santé, la source d'information, le type d'application de la nanotechnologie et la traçabilité sur l'attitude, les émotions et les intentions comportementales du consommateur.

hedia.el.ourabi@uqtr.ca

Thierry **EUDE** est titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université de Rouen (France). Il est actuellement professeur au Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Laval. Enseignant-chercheur de plus de 25 ans d'expérience dans le milieu universitaire, il a été un acteur majeur dans la reconnaissance du leadership du Département dans le domaine de la formation à distance, ayant conçu plusieurs cours pour le projet « Le virtuel au service de l'Afrique francophone » (VISAF) en 2004. Ses diverses prestations de cours dans le cadre de ce projet lui ont permis d'acquérir une solide expertise en enseignement à distance en ligne et de créer la chaire de leadership en enseignement à distance en matière d'informatique et de génie logiciel Cisco dont il est le titulaire. Ses activités de recherche portent principalement sur les modèles de développement de cours à distance en informatique et génie logiciel, les environnements logiciels pour le travail collaboratif, les environnements logiciels pour l'enseignement virtuel et l'évaluation sécurisée à distance.

thierry.eude@ift.ulaval.ca

Vincent **GRENON** est titulaire d'un doctorat en éducation de l'Université de Sherbrooke. Professeur agrégé, il est présentement responsable du programme de baccalauréat en enseignement au préscolaire et au primaire (BEPP) de cette même université. Spécialiste de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC), il s'intéresse aux facteurs qui freinent le recours au numérique dans les pratiques enseignantes tant au primaire qu'à l'université. Chercheur régulier au Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE-Sherbrooke), il forme les étudiants diplômés à la méthodologie de la recherche et aux statistiques. Depuis quelques années, ses champs d'intérêt liés aux TIC se sont diversifiés. Ses recherches ont ciblé les compétences requises et les conditions pour assurer une formation à distance de qualité, le recours aux outils collaboratifs afin de soutenir les équipes de développement de programme ainsi que le recours à la réalité virtuelle ou augmentée dans la formation des maîtres.

vincent.grenon@usherbrooke.ca

Julie **HOULE** est titulaire d'un doctorat en pharmacie de l'Université Laval. Dupuis 2001, elle est professeure titulaire au Département des sciences infirmières de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Elle a conçu et offert plusieurs cours cliniques sous différentes formes (théorie, laboratoire, stage et cours en ligne). Elle a contribué activement au développement de la Clinique d'apprentissage et de simulation en sciences

infirmières de l'UQTR. Elle assume également la direction scientifique de la recherche médicale et clinique au Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec, en plus d'être codirectrice du Groupe interdisciplinaire de recherche appliquée en santé de l'UQTR. Ses sujets de recherche et d'enseignement concernent les soins cardiovasculaires et les soins critiques ainsi que l'adhésion thérapeutique aux traitements pharmacologiques et non pharmacologiques. Avant sa carrière universitaire, elle a travaillé durant plus de 11 ans dans les milieux cliniques spécialisés de la trajectoire de soins en cardiologie, à partir des soins intensifs jusqu'à la réadaptation cardiaque et la prévention secondaire.

julie.houle@uqtr.ca

France **LAFLEUR** est titulaire d'un doctorat en formation à distance de l'Université de Sherbrooke. Professeure au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) et spécialiste de la formation à distance (FAD) et en ligne par webconférence, ses travaux de recherche portent notamment sur le développement de la compétence numérique des formateurs dans les environnements numériques d'apprentissage, tant en enseignement supérieur qu'au secteur jeune. Outre la FAD en contextes universitaire, collégial et organisationnel, elle s'intéresse également aux questions relatives à la gestion de l'éducation et de la formation dans les campus virtuels, à la qualité de l'enseignement dans les environnements numériques, à l'inclusion scolaire et aux programmes de FAD des intervenants en delphinothérapie faisant appel à la technologie pour les personnes ayant des besoins particuliers.

france.lafleur@uqtr.ca

William **MENVIELLE** est titulaire d'un doctorat en administration des affaires de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Il est actuellement professeur au Département de marketing et systèmes d'information (depuis 2004) et ancien directeur du troisième cycle en administration des affaires de cette même université. Ses sujets de recherche concernent le comportement du consommateur dans sa recherche d'information ou de consommation de soins de santé, mais également le marketing international. Il s'intéresse aussi aux innovations pédagogiques en concevant des cours en ligne et hybrides en marketing, dont il mesure les effets sur la satisfaction et la réussite des étudiants.

william.menvielle@uqtr.ca

Claire **MOREAU** est titulaire d'un doctorat en sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Sa thèse a permis de comprendre l'expérience d'apprenantes inscrites dans une formation continue en ligne. Professeure adjointe au Département de pédagogie de l'Université de Sherbrooke, ses travaux de recherche portent sur la pédagogie en

enseignement supérieur. Elle s'intéresse aux apprenants, au rapport non traditionnel avec les milieux d'enseignement postsecondaire ainsi qu'à l'insertion et au développement professionnel des enseignants et des conseillers pédagogiques du supérieur. Parallèlement, elle poursuit sa formation universitaire en études féministes.

claire.moreau3@usherbrooke.ca

Josyane **PINARD** est professeure clinicienne au Département des sciences infirmières de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Elle enseigne dans le domaine des soins médicaux chirurgicaux et des soins critiques depuis 2017. Elle a commencé sa pratique clinique en soins intensifs médicaux chirurgicaux au CIUSSS MCQ et elle est titulaire d'une maîtrise dans le domaine de l'hypertension artérielle (UQTR). Elle s'est notamment intéressée à l'application des lignes directrices par les infirmières pratiquant en première ligne. Elle a contribué à plusieurs ouvrages dans le domaine des soins médicaux chirurgicaux et elle s'intéresse aux approches innovantes en laboratoire qui visent à améliorer les compétences pratiques des étudiants.

josyane.pinard@uqtr.ca

Anne-Dominique **SALAMIN** est titulaire d'un master en sciences de l'éducation de l'Université Lumière Lyon II et d'un DEA en enseignement à distance de l'Université de Montréal. Professeure ordinaire à la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO), elle dirige le Centre e-learning de la HES-SO Cyberlearn. En 2015, elle a créé le laboratoire Enhanced Students Laboratory (Enslab) dédié à l'étude des répercussions des technologies sur l'apprentissage comme la VR/AR et le couplage robot humanoïde-étudiant. Son expertise en recherche touche l'éducation à distance, les natifs numériques, les plateformes multimodales, l'apprentissage mobile et les processus d'apprentissage dans des environnements distants. Elle enseigne la communication au premier cycle et supervise des mémoires de master sur l'informatique et l'apprentissage en ligne en général. De plus, elle codirige le Swiss Interest Group dédié aux MOOC et s'implique dans la définition de l'avenir de l'enseignement à distance au niveau tertiaire pour les hautes écoles suisses.

anne-dominique.salamin@hes-so.ch

Ghislain **SAMSON** est titulaire d'un doctorat en didactique des sciences au secondaire de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Il est actuellement doyen de la gestion académique des affaires professorales de cette même université. Il a occupé les fonctions de professeur au Département des sciences de l'éducation de l'UQTR (2008-2017) et au Département de pédagogie de l'Université de Sherbrooke (2004-2008). Spécialiste de la didactique des sciences et du transfert des apprentissages en mathématiques et en sciences, il s'intéresse également aux questions

relatives au curriculum scolaire, à l'interdisciplinarité et à l'éducation relative à l'environnement. Il a effectué un stage postdoctoral à la Chaire de recherche Normand-Maurice de l'UQTR sur le transfert des apprentissages en contexte de centre de formation en entreprise et récupération (CFER). Outre son intérêt pour la recherche en éducation scientifique, il conduit également des études sur les élèves en difficulté, sur l'employabilité et sur l'insertion socioprofessionnelle des jeunes, sur les effets de la pédagogie entrepreneuriale et, plus récemment, sur le tableau numérique interactif ainsi que sur les manuels numériques.

ghislain.samson@uqtr.ca

Bruno **VOISARD** est titulaire d'un baccalauréat en biochimie et d'un certificat en pédagogie collégiale de l'Université Laval. Il enseigne la chimie au Cégep André-Laurendeau, à Montréal, depuis 2001, où il est également coordonnateur de département. À travers les années, il a été appelé à collaborer à différents travaux sur le programme Sciences de la nature, notamment la révision du programme, son évaluation et sa gestion. En 2013, il a publié un manuel de chimie organique aux éditions CEC dans lequel il présente le contenu de façon raisonnée, qui s'appuie sur les résultats des recherches en éducation. Sa pratique pédagogique constamment renouvelée et son réel souci de faciliter l'apprentissage de la chimie sont des aspects qu'aiment décidément les étudiants. Avec les collègues de son département, c'est également un youtubeur accompli : les vidéos publiées sur la chaîne du Département de chimie du Cégep André-Laurendeau totalisent plus de 2 millions de visionnements, et leur répartition géographique démontre qu'elles constituent un apport apprécié d'étudiants de partout dans la francophonie.

bruno.voisard@claurendeau.qc.ca

Saïd **ZOUITEN** est titulaire d'un doctorat en administration des affaires, option marketing de l'École des hautes études commerciales (HEC) de Montréal. Il est actuellement professeur de marketing à l'École de gestion de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Au sein de la même université, il a occupé les fonctions de directeur de l'École de gestion (2015 à 2018), directeur du Département des sciences de la gestion (2010 à 2015) et directeur du programme de MBA (2004 à 2010). Spécialiste en marketing, particulièrement en analyse commerciale, en étude du comportement du consommateur et en planification stratégique du marketing, il s'intéresse à l'incidence du pays d'origine et du pays de conception des produits de consommation sur le comportement d'achat des consommateurs, ainsi qu'à l'amélioration continue des programmes de service à la clientèle. Il a été membre du Laboratoire de recherche sur la performance des petites et moyennes entreprises (PME) et a participé à plusieurs recherches portant sur la performance commerciale des PME.

said.zouiten@uqtr.ca

COLLECTION
FORMATION À DISTANCE DISTANCE LEARNING
Collection sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson

État de situation sur l'hybridité de la formation à distance en contexte postsecondaire

Tome 1

Ce qu'en disent les praticiens

Sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson

2020, 200 pages, ISBN 978-2-7605-5321-7

Pratiques et innovations à l'ère du numérique en formation à distance

Technologie, pédagogie et formation

Sous la direction de France Lafleur, Vincent Grenon et Ghislain Samson

2019, 264 pages, ISBN 978-2-7605-5173-2

Formation et apprentissage en ligne

Sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson

2019, 216 pages, ISBN 978-2-7605-5087-2

COLLECTION
FORMATION À DISTANCE — DISTANCE LEARNING
Collection sous la direction de France Lafleur et Ghislain Samson

Devant le foisonnement de nouvelles approches pédagogiques, des besoins des apprenants et de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le contexte postsecondaire (cégep et université), une question demeure : en quoi et comment l'hybridité d'une formation améliore l'apprentissage ? Cet ouvrage présente un état des lieux sur la formation à distance (FAD) et, plus spécifiquement, sur l'hybridité de celle-ci du point de vue de la recherche en contexte postsecondaire. Que ce soit de la formation bimodale, comodale ou autre, la multiplicité des combinaisons possibles en « mode hybride » appelle à une planification pédagogique réfléchie et systémique.

Ce livre rassemble des textes de professeurs, chargés de cours, conseillers pédagogiques et autres professionnels de l'éducation, dont certains textes sont issus d'une collecte de données ou encore d'expérimentations appuyées par des références scientifiques et de données probantes. On y présente des conditions à mettre en place pour favoriser le développement de cours hybrides dans un programme de formation en enseignement supérieur, des modalités d'une formation hybride en recherche qui favorise le développement professionnel des enseignants au postsecondaire ou encore l'application de la comodalité pour vivre une expérience universitaire hybride.

France LAFLEUR est professeure au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) et spécialiste de la FAD et de la formation en ligne par webconférence. Ses travaux de recherche portent notamment sur le développement de la compétence numérique des formateurs dans les environnements numériques d'apprentissage (ENA).

Ghislain SAMSON est titulaire d'un doctorat en didactique des sciences au secondaire de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Après avoir occupé les fonctions de professeur au Département de pédagogie de l'Université de Sherbrooke (2004-2008), puis au Département des sciences de l'éducation de l'UQTR (2008-2017), il occupe actuellement le poste de doyen de la gestion académique des affaires professorales à l'UQTR.

Avec la collaboration de Marie Alexandre, Dominique Amyot, Jean Bernatchez, Fabrice Bouquet, Marc Briot, Marie-Noël Bêty, Caroline Cormier, Hédia El Ourabi, Thierry Eude, Vincent Grenon, Julie Houle, France Lafleur, William Menvielle, Claire Moreau, Josyane Pinard, Anne-Dominique Salamin, Ghislain Samson, Bruno Voisard et Saïd Zouiten.

PUQ.CA