

Le design pédagogique des cours à distance et son influence sur l'abandon et la persévérance

Serge Gérin-LAJOIE, Guillaume DESJARDINS et Cathia PAPI

La réussite des étudiants est tributaire non seulement de leurs caractéristiques personnelles comme l'âge et le genre, et de leurs dispositions telles que leur motivation ou leur autonomie, mais aussi de l'organisation pédagogique sur laquelle repose les cours auxquels ils sont inscrits (Loisier, 2013; Conseil supérieur de l'éducation [CSE], 2015).

Selon le CSE (2015), les études qui portent sur l'effet des dispositifs de formation à distance (FAD) sur les apprentissages demeurent peu nombreuses (Means *et al.*, 2010; Liu, 2012). Outre qu'elles ne définissent pas précisément les dispositifs étudiés, ces recherches se limitent souvent à des études de cas ou à des enquêtes de satisfaction auprès des étudiants (Deschryver et Lebrun, 2014), alors que pour Ice et ses collaborateurs (2011), cette satisfaction des étudiants peut affecter leur décision d'abandonner ou non un cours. De plus, ces recherches comparent les notes des étudiants sans égard aux particularités des différents modes de formation (McGinley, Osgoo et Kenney, 2012) et aux différents profils des étudiants (Xu et Jaggars, 2011).

Dès lors, comment décrire la manière dont les cours sont organisés et comment mettre en lien cette organisation avec la persévérance des étudiants?

Afin de répondre à cette question, nous allons brièvement revenir sur les quelques recherches portant sur le sujet avant de présenter les résultats de l'analyse de 19 cours et leur croisement avec les caractéristiques des étudiants et leur persévérance ou abandon au bout de deux sessions. Enfin, nous reviendrons sur ces résultats dans le cadre de la discussion, puis nous proposerons quelques éléments de conclusion.

1 L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DES COURS : PARENT PAUVRE DES RECHERCHES EN FAD

Malgré l'intérêt grandissant pour le design, la conception ou l'organisation pédagogique (termes que nous considérerons ici comme synonymes) des cours en FAD, les travaux portant sur la relation entre le design des cours et la persévérance ou l'abandon des études ne sont pas très nombreux. La littérature sur le sujet met en relief que les étudiants apprécient d'avoir une structure des contenus logique qui leur permet de retrouver facilement ce qu'ils cherchent dans le matériel du cours (Harris, Larrier et Castano-Bishop, 2011; Hammond et Shoemaker, 2014), d'avoir des consignes claires, d'être guidés et d'utiliser du matériel d'apprentissage interactif (Harris *et al.*, 2011; Garratt-Reed, Roberts et Heritage, 2016). Dans le même sens, Burns (2013) indique que certains étudiants apprécient le fait que les cours à distance soient très organisés et structurés de telle sorte qu'il y a une démarche d'apprentissage guidée, des interventions par l'enseignant, un rythme à suivre au fil des semaines et des rencontres synchrones, lorsque nécessaires. Autrement dit, ces étudiants n'ont pas à décider comment organiser leur expérience d'apprentissage, ils n'ont qu'à en vivre une qui leur est proposée. Ainsi, les étudiants à distance sont conscients que les stratégies pédagogiques déployées dans leurs cours (Nichols, 2010) s'ajustent aux conditions formelles imposées (Jézégou, 2010) et que ces stratégies et conditions les encouragent à persévérer (Nichols, 2010) ou non.

Au-delà des recherches portant sur l'appréciation et les perceptions des étudiants concernant des éléments de design pédagogique de leurs cours ou formations à distance, quelques résultats de

recherche font ressortir certains effets de la conception des cours sur la persévérance et l'abandon des étudiants à distance. Ainsi, Pittenger et Doering (2010) indiquent que les processus d'étayage dans le design des cours permettent de rendre ces derniers attirants, intéressants et favorisent la motivation des étudiants. Dans le même sens, la revue systématique de Monteiro et ses collaborateurs (2017) met en lumière certains résultats intéressants. Ils relèvent, par exemple, les travaux de Kalet (2013, cité dans Monteiro *et al.*, 2017) qui indiquent que l'importance (pondération) accordée aux examens est corrélée avec l'abandon d'un cours, ou encore ceux de Deschacht (2015, cité dans Monteiro *et al.*, 2017) qui montrent que le fait d'offrir des occasions d'autoévaluation augmente l'abandon. Monteiro et ses collaborateurs (2017) s'appuient aussi sur les travaux de Leed (2013, cité dans Monteiro *et al.*, 2017), qui met en évidence que certains éléments tels que les quiz à propos des syllabus de cours ou la formulation de contrats avec les étudiants n'ont pas d'effets sur l'abandon. Finalement, Monteiro et ses collaborateurs (2017) citent les travaux de Flynn (2015, cités dans Monteiro *et al.*, 2017) qui ont démontré que la répétition d'activités chaque semaine et que le fait d'avoir des cours ayant une forme et une structure établie favorise la persévérance, tout comme le fait d'intégrer le matériel de soutien aux étudiants dans le matériel didactique (Robinia, 2015, cité dans Monteiro *et al.*, 2017).

Ces résultats de recherche nous indiquent qu'à l'instar de l'environnement d'apprentissage et des problèmes techniques qui peuvent y être rencontrés (Packham *et al.*, 2004; Willging et Johnson, 2004) ainsi que de la satisfaction des étudiants qui joue un rôle important dans la persévérance ou l'abandon des étudiants (Chyung *et al.*, 1998; Chyung, 2001; Ice *et al.*, 2011), les choix réalisés lors de la conception des cours sont cruciaux puisqu'une inadéquation entre les attentes et les besoins des étudiants et la conception de cours constitue un facteur d'abandon (Zielinski, 2000). Autrement dit, les stratégies didactiques efficaces ou de qualité qui sont déployées dans les cours influencent les processus d'apprentissage et les résultats des étudiants (Eom et Ashil, 2018; Swan *et al.*, 2011); ils auraient donc un effet sur la persévérance et la réussite (Nistor et Neubauer, 2010; Xu et Jaggars, 2011).

Ainsi, il semble nécessaire de prendre en compte les nombreux éléments associés au mode d'organisation pédagogique des cours en FAD tels que les interactions entre les étudiants et le contenu, les activités d'apprentissage et d'évaluation (nature, visée, fréquence, positionnement temporel, etc.), les choix technologiques (Bernard *et al.*, 2004) ou bien encore leur degré d'adaptation des cours aux caractéristiques des étudiants (Pernin et Lejeune, 2004). C'est dans ce sens que nous proposons une étude *a priori* originale de l'effet du design pédagogique des cours sur la persévérance des étudiants en FAD.

2 LA MÉTHODOLOGIE

Comme présenté au chapitre 3, dans le cadre du projet de recherche qui a été mené, une grille d'analyse des cours a été développée et utilisée pour obtenir des données concernant l'organisation pédagogique des 19 cours faisant partie de l'échantillon. L'analyse de *cluster* en deux étapes (*two-step*) des variables retenues pour traiter les données recueillies dans la grille d'analyse du design pédagogique des cours s'est déroulée comme suit: la première étape consistait à élaborer une matrice de variables avec les codifications de la grille de design dans SPSS v21. Cette matrice comptait 623 variables, soit la totalité des données recueillies. Une fois la tâche complétée, les données des cours ont été systématiquement entrées dans le logiciel statistique, soit un cours par entrée de variable.

La seconde étape consistait à mesurer la pondération relative de l'abandon selon le cours. Pour ce faire, les données du registraire concernant la cohorte d'étudiants qui a suivi les cours analysés durant la session d'automne 2017 ont été relevées. Une attention particulière a été portée par les chercheurs afin de s'assurer qu'aucune modification dans le design pédagogique des cours n'ait eu lieu entre cette date et la date d'analyse du cours. Par la suite, chaque étudiant ayant suivi un des cours analysés a été inscrit dans une ligne d'entrée dans le logiciel statistique et son cheminement dans le cours a été précisé (abandon = 1, persévérance = 0) comme dernière variable. Par exemple, si un cours a eu 100 étudiants inscrits à la session d'automne 2016 et que 10 de ces étudiants ont abandonné le cours, cela se traduit par 100 entrées

du cours (et de ses variables associées) dans le logiciel statistique et 10 de ces entrées auront la mention « 1 » comme dernière variable, indiquant l'abandon de ces étudiants.

Ce choix de pondérer le taux d'inscription au cours dans l'analyse statistique offre deux avantages pour la recherche. Premièrement, elle prend en considération le poids des inscriptions des cours comme valeur lors de l'analyse. Ensuite, la pondération du taux d'inscription par cours analysé permet d'avoir une image plus claire de la formation offerte au sein de l'établissement. Ainsi, sur les 20 671 inscriptions de l'institution lors de la session d'automne 2017, nous avons analysé la situation de 11 078 étudiants, ce qui représente 54% du nombre total d'inscriptions pour la période couverte.

La première version de l'analyse *cluster* en deux étapes (*two-step*) a pris en compte la totalité des données des cours. Puis, itération par itération, les chercheurs ont retiré les variables jugées non significatives par l'analyse, et ce, jusqu'à que l'indice de cohésion et de séparation soit égal ou supérieur à 0,5. La dernière itération a permis d'identifier cinq *clusters* qui se distinguent statistiquement à partir de 22 variables. Cette méthode permet de passer de cours disparates à l'émergence de cours-types ou d'archétypes de cours qui demeurent des constructions théoriques, mais qui permettent statistiquement de déterminer si le design des cours peut influencer la persévérance et la réussite des étudiants. Toutefois, il importe de comprendre que les 22 variables doivent être prises dans leur ensemble pour caractériser les cours-types et non pas individuellement.

3 LES POINTS COMMUNS DE COURS DIVERS ET VARIÉS

La présentation des résultats est divisée en deux sections. La première présente l'analyse de *cluster* en deux étapes (*two-step*) réalisée pour arriver à identifier des cours-types. La deuxième fait état d'analyses plus poussées faites à partir des données recueillies, notamment en croisant les variables propres au design des cours étudiés avec les variables sociodémographiques des étudiants et leur abandon dans le cadre des cours en question. Finalement, un modèle sera proposé pour aider à comprendre les résultats obtenus.

3.1 L'identification de cours-types

L'analyse de *cluster two-step* permet de répartir les 19 cours analysés de la manière suivante : 2 cours ont formé le cours-type 1, 2 cours le cours-type 2, 11 cours le cours-type 3, 1 cours le cours-type 4, 1 cours le cours-type 5. La variation de la répartition des étudiants dans les cours-types est appropriée en ce sens qu'il est préférable que la différence entre le plus gros *cluster* ne dépasse pas 3,5 fois la taille du plus petit (Dolnicar, 2003; Tan *et al.*, 2013).

3.1.1 Le cours-type 1

Comme illustré dans le tableau 5.1, le cours-type 1 est un cours où, dans les 15 séances/modules¹, les étudiants sont appelés à effectuer des activités de lecture dans des livres ou des textes, des activités d'appropriation de nouvelles connaissances dans près de la moitié des séances (7 séances²) ainsi que des exercices pratiques (6 séances). Par contre, ce cours-type ne propose à peu près pas d'activités de découverte ou de visites de sites Web externes. De plus, les étudiants doivent réaliser des activités d'évaluation sommative dans plus du tiers des séances ou modules (6 séances), mais peu de séances proposent des activités d'évaluation formative.

Le tableau 5.2 contient les caractéristiques et la fréquence en nombres absolus des cours qui tendent vers le cours-type 1. Ces cours proposent aux étudiants peu d'occasions d'utiliser un livre (7), d'effectuer des exercices et des entraînements (7), de visionner des clips vidéo ou audio (5), des diaporamas PowerPoint (2) de visiter des sites Web externes (2). De plus, ils ne comportent pas d'activités de jeu ou de discussion. En ce qui concerne les activités d'évaluation, les étudiants doivent passer un examen sommatif, réaliser un travail noté et plusieurs activités d'évaluation sommative autres que l'examen (5). La fréquence des évaluations formatives est faible (2). Finalement, dans le matériel didactique du

-
1. Il n'existe pas d'uniformité dans la manière de diviser les cours en fonction des contenus abordés ou des empan temporels. Selon le cas, ces regroupements sont désignés par différents termes : séances, modules, thématiques, semaines, etc. Les termes « séances » et « modules » sont les plus fréquemment utilisés dans les cours étudiés.
 2. La grille utilisée pour analyser les cours permet de déterminer le nombre de séances/modules où une activité est réalisée, mais ne permet pas de déterminer le nombre de fois où une activité est réalisée dans les séances/modules.

cours-type 1, les étudiants doivent utiliser un logiciel spécifique au cours et la quantité de vidéos à visionner (3) et de textes à lire (4) est faible.

TABLEAU 5.1

Nombre moyen de séances (modules) où les activités caractéristiques du cours-type 1 (Cluster 1) sont présentes

Caractéristiques	Moyenne des 15 séances/modules
Activités d'apprentissage	
Lectures de livres ou de textes	7 (7,02)
Activités d'appropriation de nouvelles connaissances	7 (6,53)
Exercices pratiques	6 (5,54)
Activités de découverte (sensibilisation/exploration)	1 (1,48)
Visites de sites Web externes	1
Activités de rédaction d'un rapport de recherche/visite	0
Activités d'évaluation	
Compléter un quiz/questionnaire/exercices sommatif	6 (5,52)
Compléter un quiz/questionnaire/exercice en ligne (pratique/formatif)	2 (1,98)

Note: Les moyennes sont arrondies. Les chiffres réels obtenus dans l'analyse statistique sont indiqués entre parenthèses.

Source : Sauvé *et al.*, 2020, p. 103.

TABLEAU 5.2

Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 1

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'apprentissage		
Utiliser un livre	Faible 7 (6,99)	10,11
Réaliser des exercices et entraînements	Faible 7 (6,53)	8,31
Visionner des clips vidéo ou audio	Faible 5 (4,55)	9,37
Visionner des diaporamas PowerPoint (images)	Très Faible 2 (2,02)	6,53
Visiter des sites Web externes au cours	Moyen 2 (1,51)	2,09
Réaliser des activités de discussion, de critique ou de formulation de commentaire d'un travail	Nulle 0	0,04
Utiliser des jeux ou un simulateur	Nulle 0	0,08

TABLEAU 5.2
Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 1 (suite)

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'évaluation		
Compléter des évaluations sommatives autres qu'un examen	Moyen 5 (4,98)	3,87
Compléter des examens sommatifs	Moyen 1	1,04
Compléter des évaluations formatives	Faible 2 (1,98)	5,88
Compléter des travaux notés	Faible 1 (1,01)	2,45
Matériel didactique		
Utiliser des logiciels spécifiques pour le cours	Élevée 1 (0,51)	0,27
Nombre de vidéos	Très faible 3 (3,03)	8,65
Nombre de textes	Faible 4 (3,99)	5,86

Note : La qualification des fréquences est calculée à partir du nombre d'écarts types distribué à partir de la moyenne calculée.

Source : Sauvé et al., 2020, p. 104.

Bien que 22 variables soient nécessaires pour caractériser le cours-type 1, une façon simplifiée de présenter ce dernier serait d'affirmer qu'il est modérément axé sur la lecture et les exercices pratiques visant l'appropriation des connaissances et qu'il propose peu d'évaluations formatives.

3.1.2 Le cours-type 2

Tel qu'illustré dans le tableau 5.3, le cours-type 2 est un cours où les étudiants sont invités dans presque la totalité des 15 séances/modules à réaliser des activités d'appropriation de nouvelles connaissances (13 séances) et à visiter des sites Web externes (12 séances). Dans plus de la moitié des séances, les étudiants doivent lire des textes ou des livres (9). Il y a peu de séances pour réaliser des activités de découverte (2), la rédaction d'un rapport de visite ou de recherche (1) ou faire des exercices pratiques. Dans ce cours-type, les étudiants doivent réaliser des activités d'évaluation formative de type quiz ou exercice dans les deux tiers des séances ou modules (10 séances), ce qu'ils n'ont pas à faire dans le cadre des activités d'évaluation sommative.

TABLEAU 5.3

Nombre moyen de séances (modules) où les activités caractéristiques du cours-type 2 (Cluster 2) sont présentes

Caractéristiques	Moyenne des 15 séances/modules
Activités d'apprentissage	
Activités d'appropriation de nouvelles connaissances	13 (12,57)
Visites de sites Web externes	12 (11,78)
Lectures de livres ou de textes	9 (9,41)
Activités de découverte (sensibilisation/exploration)	2 (1,57)
Activités de rédaction d'un rapport de recherche/visite	1 (0,78)
Des exercices pratiques	1 (0,78)
Activités d'évaluation	
Compléter un quiz/questionnaire/exercice en ligne (pratique/formatif)	10 (10,06)
Compléter un quiz/questionnaire/exercice sommatif	0

Source : Sauvé et al., 2020, p. 104.

Le tableau 5.4 contient les caractéristiques et fréquences en nombres absolus des cours qui tendent vers le cours-type 2. Ces cours proposent aux étudiants de visionner une dizaine de vidéos, d'utiliser un livre à plusieurs reprises (neuf fois) et de visiter des sites Web externes au cours (à deux reprises). Les étudiants ne sont pratiquement pas appelés à consulter des diaporamas ou à faire des exercices. En ce qui concerne les activités d'évaluation, les cours proposent beaucoup d'activités d'évaluation formative (9), des travaux notés (4) et d'autres activités d'évaluation sommative (4) (p. ex. quiz sommatif), mais pas d'examen formel. Finalement, dans le matériel didactique le nombre de vidéos à visionner est élevé (10), les étudiants sont appelés à utiliser un logiciel spécifique au cours et il y a peu de textes à lire (2).

Bien que 22 variables soient nécessaires pour caractériser le cours-type 2, une façon simplifiée de présenter ce dernier serait d'affirmer qu'il est très axé sur les activités d'appropriation des connaissances par le biais de visites de sites Web externes et par la réalisation d'activités d'évaluation formative. De façon plus modérée, ce cours-type propose des activités de lecture.

TABLEAU 5.4
Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 2

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'apprentissage		
Réaliser des activités de discussion, de critique ou de formulation de commentaire d'un travail	Très élevée 0 (0,22)	0,04
Utiliser des jeux ou un simulateur	Très élevée 0 (0,43)	0,08
Visionner des clips vidéo ou audio	Moyen 10 (9,57)	9,37
Utiliser un livre	Moyen 9 (9,41)	10,11
Visiter des sites Web externes au cours	Moyen 2 (2,37)	2,09
Visionner des diaporamas PowerPoint (images)	Très faible 1 (0,65)	6,53
Réaliser des exercices et entraînements	Nulle 0	8,31
Activités d'évaluation		
Compléter des évaluations formatives	Très élevée 9 (9,41)	5,88
Compléter des travaux notés	Élevée 4	2,45
Compléter des évaluations sommatives autres qu'un examen	Moyen 4	3,87
Compléter des examens sommatifs	Nulle 0	1,04
Matériel didactique		
Nombre de vidéos	Élevée 10 (9,57)	8,65
Utiliser des logiciels spécifiques pour le cours	Élevée 1 (0,86)	0,27
Nombre de textes	Faible 2 (2,37)	5,86

Source : Sauvé et al., 2020, p. 105.

3.1.3 Le cours-type 3

Tel qu'illustré dans le tableau 5.5, le cours-type 3 est un cours où les étudiants sont invités dans presque la totalité des 15 séances ou modules à réaliser des activités d'appropriation de nouvelles connaissances (14 séances) et, dans plusieurs séances, à réaliser des lectures (12 séances) et à faire des exercices pratiques (11 séances). Dans près de la moitié des séances (6 séances), ils doivent visiter des sites Web externes au cours. Dans ce cours-type, il y a peu de séances pour réaliser des activités de découverte (1 séance) et la rédaction d'un rapport de visite ou de recherche est absente. Dans ce cours-type, les étudiants doivent réaliser des activités d'évaluation formative dans cinq des séances et ils n'ont pas de quiz ou de questionnaire à compléter dans le cadre d'une activité d'évaluation sommative.

TABLEAU 5.5

Nombre moyen de séances (modules) où les activités caractéristiques du cours-type 3 (Cluster 3) sont présentes

Caractéristiques	Moyenne des 15 séances/modules
Activités d'apprentissage	
Activités d'appropriation de nouvelles connaissances	14 (13,27)
Lectures de livres ou de textes	12 (12,38)
Des exercices pratiques	11 (11,15)
Visites de sites Web externes	6 (5,68)
Activités de découverte (sensibilisation/exploration)	1 (1,38)
Activités de rédaction d'un rapport de recherche/visite	0
Activités d'évaluation	
Compléter un quiz/questionnaire/exercice en ligne (pratique/formatif)	5 (5,45)
Compléter un quiz/questionnaire/exercices sommatif	0

Source : Sauvé et al., 2020, p. 105.

Le tableau 5.6 contient les caractéristiques et fréquences en nombres absolus des cours qui tendent vers le cours-type 3. Ce cours-type propose souvent aux étudiants de visiter des sites Web externes au cours (7) et de faire des exercices (10). L'utilisation d'un livre est moyennement fréquente (10) tout comme la consultation d'un diaporama (4) et il y a peu de fois où les étudiants doivent visionner un clip vidéo ou audio (4). Les étudiants ne sont pas appelés à réaliser des activités de discussion de critique et de formulation de commentaires ou encore à participer à un jeu ou à utiliser un simulateur. En ce qui concerne les activités d'évaluation, le cours-type propose de compléter six évaluations formatives, un examen, deux travaux notés et trois évaluations sommatives autres que l'examen. Finalement, dans le matériel didactique, le nombre de textes à lire est élevé (7), peu de vidéos sont proposées (5) et aucun logiciel spécifique au cours n'est à utiliser.

Bien que 22 variables soient nécessaires pour caractériser le cours-type 3, une façon simplifiée de présenter ce dernier serait d'affirmer qu'il est très axé sur les activités d'appropriation de connaissances par la lecture et les exercices pratiques. Il propose de façon modérée des activités de visite des sites Web et des évaluations formatives.

TABLEAU 5.6
Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 3

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'apprentissage		
Visiter des sites Web externes au cours	Très élevée 7 (6,61)	2,09
Réaliser des exercices et entraînements	Élevée 10 (10,01)	8,31
Utiliser un livre	Moyen 10 (10,12)	10,11
Visionner des diaporamas PowerPoint (images)	Faible 4 (4,04)	6,53
Visionner des clips vidéo ou audio	Très faible 4 (4,67)	9,37
Réaliser des activités de discussion, de critique ou de formulation de commentaire d'un travail	Nulle 0	0,04
Utiliser des jeux ou un simulateur	Nulle 0	0,08
Activités d'évaluation		
Compléter des évaluations formatives	Moyenne 6 (6,03)	5,88
Compléter des évaluations sommatives autres qu'un examen	Moyenne 3 (3,37)	3,87
Compléter des travaux notés	Moyenne 2 (2,25)	2,45
Compléter des examens sommatifs	Moyenne 1 (1,12)	1,04
Matériel didactique		
Nombre de textes	Élevée 7 (6,93)	5,86
Nombre de vidéos	Très faible 5 (4,59)	8,65
Utiliser des logiciels spécifiques pour le cours	Nulle 0	0,27

Source : Sauvé et al., 2020, p. 106.

3.1.4 Le cours-type 4

Tel qu'illustré dans le tableau 5.7, le cours-type 4 est un cours dans lequel les étudiants sont invités dans presque la totalité des séances ou modules à réaliser des exercices pratiques (14 séances), à faire des activités d'appropriation de nouvelles connaissances (12 séances) et, plus rarement, à effectuer des lectures (4 séances). Dans le cours-type 4, la visite de sites Web externes, les activités de découverte, la rédaction d'un rapport de visite ou de recherche est absente. Dans ce cours-type, les étudiants doivent réaliser des activités d'évaluation formative dans 13 des séances ou modules et ils n'ont pas de quiz ou de questionnaire à compléter dans le cadre d'une activité d'évaluation sommative.

TABLEAU 5.7

Nombre moyen de séances (modules) où les activités caractéristiques du cours-type 4 (Cluster 4) sont présentes

Caractéristiques	Moyenne des 15 séances/modules
Activités d'apprentissage	
Exercices pratiques	14
Activités d'appropriation de nouvelles connaissances	12
Lectures de livres ou de textes	4
Visites de sites Web externes	0
Activités de découverte (sensibilisation/exploration)	0
Activités de rédaction d'un rapport de recherche/visite	0
Activités d'évaluation	
Compléter un quiz/questionnaire/exercice en ligne (pratique/formatif)	13
Compléter un quiz/questionnaire/exercice sommatif	0

Source : Sauvé et al., 2020, p. 107.

Le tableau 5.8 contient les caractéristiques et fréquences en nombres absolus des cours qui tendent vers le cours-type 4. Ce cours propose souvent aux étudiants de consulter un diaporama (14), de visionner un clip vidéo ou d'écouter un balado (14) et de faire des exercices (12). L'utilisation d'un livre est moyennement fréquente (12). Les étudiants ne sont pas amenés à visiter des sites Web externes au cours, à avoir des discussions critiques, à formuler des commentaires ou encore à participer à un jeu ou à utiliser un simulateur. En ce qui concerne les activités d'évaluation, le cours-type propose 12 évaluations formatives, 2 examens, 2 travaux notés, 4 évaluations sommatives autres que l'examen. Finalement, dans le matériel didactique, le nombre de vidéos à visionner est élevé (14), le nombre de textes à lire est moins fréquent (4) et le cours n'implique pas l'utilisation d'un logiciel particulier.

Bien que 22 variables soient nécessaires pour caractériser le cours-type 4, une façon simplifiée de présenter ce dernier serait d'affirmer qu'il est très axé sur les exercices pratiques et les activités d'évaluation formative visant l'appropriation des connaissances et qu'il propose peu d'activités de lecture.

TABLEAU 5.8
Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 4

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'apprentissage		
Visionner des diaporamas PowerPoint (images)	Très élevée 14	6,53
Visionner des clips vidéo ou audio	Élevée 14	9,37
Réaliser des exercices et entraînements	Élevée 12	8,31
Utiliser un livre	Moyenne 12	10,11
Visiter des sites Web externes au cours	Nulle 0	2,09
Réaliser des activités de discussion, de critique ou de formulation de commentaire d'un travail	Nulle 0	0,04
Utiliser des jeux ou un simulateur	Nulle 0	0,08
Activités d'évaluation		
Compléter des évaluations formatives	Très élevée 12	5,88
Compléter des examens sommatifs	Élevée 2	1,04
Compléter des évaluations sommatives autres qu'un examen	Moyenne 4	3,87
Compléter des travaux notés	Moyenne 2	2,45
Matériel didactique		
Nombre de vidéos	Très élevée 14	8,65
Nombre de textes	Moyenne 4	5,86
Utiliser des logiciels spécifiques pour le cours	Nulle 0	0,27

Source : Sauvé et al., 2020, p. 107.

3.1.5 Le cours-type 5

Tel qu'illustré dans le tableau 5.9, le cours-type 5 est un cours dans lequel les étudiants sont invités dans presque la totalité des 15 séances ou modules à réaliser des activités d'appropriation de nouvelles connaissances (13 séances) et des activités de découverte (13 séances). Plusieurs séances incluent la lecture de passages de livres ou d'autres textes (12 séances) et une seule séance prévoit des exercices pratiques. Dans ce cours-type, les étudiants doivent réaliser des activités d'évaluation formative dans 11 des séances ou modules et ils n'ont pas de quiz ou de questionnaire à remplir dans le cadre d'une activité d'évaluation sommative.

TABLEAU 5.9

Nombre moyen de séances (modules) où les activités caractéristiques du cours-type 5 (Cluster 5) sont présentes

Caractéristiques	Moyenne des 15 séances/modules
Activités d'apprentissage	
Activités de découverte (sensibilisation/exploration)	13
Activités d'appropriation de nouvelles connaissances	13
Lectures de livres ou de textes	12
Faire des exercices pratiques	1
Visites de sites Web externes	0
Activités de rédaction d'un rapport de recherche/visite	0
Activités d'évaluation	
Compléter un quiz/questionnaire/exercice en ligne (pratique/formatif)	11
Compléter un quiz/questionnaire/exercice sommatif	0

Source : Sauvé et al., 2020, p. 108.

Le tableau 5.10 contient les caractéristiques et fréquences en nombres absolus des cours qui tendent vers le cours-type 5. Ce cours-type propose souvent aux étudiants de faire des exercices (12), de visionner un clip vidéo ou d'écouter des balados (14) et de consulter un diaporama (11). L'utilisation d'un livre est souvent requise (11). Les étudiants ne sont pas incités à visiter des sites Web externes au cours, à réaliser des activités de discussion, de critique et de formulation de commentaires ou encore à participer à un jeu ou à utiliser un simulateur. En ce qui concerne les activités d'évaluation, le cours propose de réaliser un examen et trois travaux notés, mais ne prévoit aucune évaluation formative. Finalement, dans le matériel didactique, le nombre de textes à lire est très élevé (12), les vidéos à visionner sont nombreuses (13) et il n'y a pas de logiciel spécifique au cours à utiliser.

Bien que 22 variables soient nécessaires pour caractériser le cours-type 5, une façon simplifiée de présenter ce dernier serait d'affirmer qu'il est axé à la fois sur des activités d'appropriation et de découverte, par la lecture ou le visionnement de vidéos et diaporamas, sur des activités d'évaluation formative ainsi que sur beaucoup d'exercices pratiques.

TABLEAU 5.10
Fréquences des activités caractéristiques du cours-type 5

Caractéristiques	Fréquences	Moyenne des fréquences
Activités d'apprentissage		
Réaliser des exercices et entraînements	Très élevée 12	8,31
Visionner des clips vidéo ou audio	Élevée 14	9,37
Visionner des diaporamas PowerPoint (images)	Élevée 11	6,53
Utiliser un livre	Moyenne 12	10,11
Visiter des sites Web externes au cours	Nulle 0	2,09
Réaliser des activités de discussion, de critique ou de formulation de commentaire d'un travail	Nulle 0	0,04
Utiliser des jeux ou un simulateur	Nulle 0	0,08
Activités d'évaluation		
Compléter des évaluations sommatives autres qu'un examen	Moyenne 3	3,87
Compléter des travaux notés	Moyenne 3	2,45
Compléter des examens sommatifs	Moyenne 1	1,04
Compléter des évaluations formatives	Nulle 0	5,88
Matériel didactique		
Nombre de textes	Très élevée 12	5,86
Nombre de vidéos	Élevée 13	8,65
Utiliser des logiciels spécifiques pour le cours	Nulle 0	0,27

Source : Sauvé et al., 2020, p. 108.

3.2 Les analyses statistiques

Des cours-types ayant pu être distingués, il convient désormais de chercher à en saisir l'influence potentielle sur la persévérance et l'abandon. Pour ce, nous présenterons tout d'abord une analyse factorielle des variables sociodémographiques pour vérifier si les variables propres à l'étudiant ont un effet sur sa propension à abandonner. Ensuite, nous analyserons les cours-types avec un modèle de variance (ANOVA)   un facteur afin de croiser les données sur l'abandon. Pour cette étape, afin de s'assurer de mesurer uniquement les variables propres au design des cours et non aux caractéristiques des étudiants qui les suivent, un contrôle des variables sociodémographiques de l'échantillon sera effectué. Enfin, une troisième analyse croisera les variables sociodémographiques des étudiants avec les cours-types et leurs effets sur la propension d'abandon d'un cours.

3.2.1 Le croisement des variables sociodémographiques avec l'abandon du cours

La première analyse statistique croise les variables sociodémographiques du questionnaire avec les données concernant l'abandon des cours des étudiants de notre échantillon afin de voir si certains facteurs sociodémographiques sont en lien avec l'abandon pour chacun des cours étudiés. Pour ce faire, nous avons réalisé une analyse factorielle. Bien que cette dernière ne soit pas recommandée pour des variables catégorielles, certains auteurs (Baglin, 2014; Flora et Curran, 2004) indiquent que dans la mesure où les variables peuvent être classifiées de façon ordinaire, l'analyse factorielle est appropriée en ce sens qu'elle donne des pistes dans le cadre d'une étude exploratoire. C'est dans cette optique qu'elle a été utilisée. Ainsi, l'analyse factorielle permet de retenir les variables sociodémographiques qui ont une influence sur la propension d'abandon du cours de l'étudiant, mais sans en indiquer quel sens prend cette association. Cependant, grâce à la valeur d'Eigen (Marcus et Minc, 1988) que permet l'analyse factorielle, il est possible d'estimer la variance de l'abandon du cours selon l'addition de ces facteurs. Le tableau 5.11 présente les résultats des facteurs selon la valeur d'Eigen et indique la variance totale de chaque facteur ainsi que celle du modèle dans sa totalité.

TABLEAU 5.11
Analyse factorielle – Modèle de variance^{a, b}

Facteurs	Valeurs initiales d'Eigen			Extraction des sommes au carré			Sommes des rotations au carré
	Total	% de variance	% cumulatif	Total	% de variance	% cumulatif	Total
1	2,121	15,150	15,150	1,388	9,915	9,915	1,451
2	1,966	14,040	29,191	1,487	10,623	20,538	1,531
3	1,434	10,240	39,430	1,193	8,524	29,062	1,137
4	1,226	8,760	48,190	0,945	6,748	35,810	0,951
5	1,192	8,514	56,704	0,919	6,568	42,377	1,228
6	1,127	8,048	64,752	0,494	3,530	45,907	0,562

Méthode d'extraction : Probabilité maximale *Maximum Likelihood*

a. Seuls les cas où l'abandon « oui ou non = 1 » sont utilisés dans cette analyse.

b. Quand un facteur est corrélé, les sommes des carrés ne peuvent pas être additionnées pour obtenir une variance totale.

Ainsi, sur les 25 variables retenues dans le questionnaire, 12 variables réparties en 6 facteurs sont considérées significatives pour notre échantillon :

Facteur 1 : Le statut de l'étudiant et la présence d'un diplôme à l'étranger

Facteur 2 : La situation familiale et l'état civil

Facteur 3 : La langue maternelle de l'étudiant et le type de programme suivi

Facteur 4 : Le genre de l'étudiant

Facteur 5 : La scolarité des parents (mère et père)

Facteur 6 : La présence ou non d'un handicap (selon les données du registraire) et le nombre d'heures travaillées rémunérées par semaine

Le tableau 5.12 présente le résultat du modèle de la matrice des variables sociodémographiques de l'étude. Les variables détenant un résultat dans un des facteurs du tableau indiquent leur degré d'association (corrélation) avec ce dernier ainsi qu'avec les autres variables qui s'y trouvent. Cette association est faite numériquement par la méthode d'extraction *Maximum Likelihood*. Lorsqu'une variable n'a aucune donnée dans les facteurs, cela signifie que le modèle de rotation (Oblimin) n'est pas en mesure de lui trouver une association des facteurs et que la variable ne devrait pas être considérée dans le modèle.

À des fins de synthèse, nous rappelons que la limite des facteurs retenus lors d'une analyse factorielle se situe le plus près possible d'une valeur d'Eigen de 1 sans l'atteindre (Marcus et Minc, 1988). Ainsi, les six facteurs du modèle sont en mesure d'expliquer à 45,9 % la propension des étudiants de l'échantillon à abandonner le cours. Le deuxième facteur (la situation familiale et l'état civil) détient la plus grande variance expliquant l'abandon du cours avec 10,6 %. Le sixième facteur (la présence ou non d'un handicap selon les données du registraire et le nombre d'heures travaillées rémunérées par semaine) n'est qu'en mesure d'expliquer 3,5 % de la propension d'abandon du cours, ce qui en fait le facteur le plus faible.

TABLEAU 5.12

Modèle de la matrice des variables sociodémographiques^{a, b}

	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
Statut	1,017					
Diplôme à l'étranger	-,490		-,650			
Langue			,632			
Type de programme			3,12			
Genre				,877		
Jugement de la situation financière						
Situation familiale		1,002				
État civil		0,568				
Scolarité de la mère					0,600	
Scolarité du père					0,803	
Situation de handicap déclarée						0,511
Distance de l'établissement						
Heures de travail par semaine						0,323
Diplôme complété						

Méthode d'extraction : Probabilité maximale (*Maximum Likelihood*)

Méthode de rotation : Oblimin avec normalisation de Kaiser

a. La rotation a convergé en 7 itérations.

b. Seuls les cas où l'abandon « oui ou non = 1 » sont utilisés dans cette analyse.

3.2.2 Le croisement des cours-types par rapport à l'abandon

La deuxième analyse consiste à croiser les regroupements des cours selon leur design pédagogique avec la propension d'abandon des cours. À cette fin, les cours suivis par les étudiants de l'échantillon ont été codifiés selon leur appartenance à un *cluster* (fonction automatique dans SPSS) pour ensuite procéder à une analyse de la variance (ANOVA) à un facteur sur l'abandon. Afin de s'assurer que seul le design pédagogique des cours-types ainsi que l'abandon soient considérés, toutes les variables sociodémographiques des étudiants sont contrôlées dans l'analyse statistique. Le tableau 5.13 indique le résultat *post-hoc* de Tukey pour cette analyse³. Aucune comparaison entre les cours-types ne parvient à

3. Bien qu'il convienne en temps normal de présenter le tableau de l'effet intersujet afin de démontrer la présence ou non d'un lien statistiquement significatif, nous faisons le choix dans le contexte de ce chapitre de présenter le résultat *post-hoc* de Tukey, qui allège la charge visuelle du lecteur comparativement à la présentation d'un modèle d'interception comprenant 25 variables.

respecter le seuil minimum d'acceptabilité ($p \leq .05$), lorsque nous contrôlons les variables sociodémographiques des étudiants. Les regroupements du design pédagogique des cours, à eux seuls, ne sont pas en mesure d'expliquer statistiquement la propension à l'abandon des étudiants dans un cours ($F_{(791, 6)} = 1.403$; $p = .231$).

TABLEAU 5.13

Résultat *post-hoc* de l'analyse ANOVA entre l'abandon du cours et les *clusters* des cours-types avec contrôle des variables sociodémographiques étudiantes

(I) Cluster des cours	(J) Cluster des cours	Différences des moyennes (I-J)	Erreur standard	Sig.	95% Intervalle de confiance	
					Limite inférieure	Limite supérieure
1.00	2.00	.0313	.05355	.977	-.1151	.1777
	3.00	-.0408	.04327	.880	-.1592	.0775
	4.00	-.0425	.05452	.937	-.1916	.1066
	5.00	-.0538	.04860	.803	-.1867	.0792
2.00	1.00	-.0313	.05355	.977	-.1777	.1151
	3.00	-.0721	.04184	.420	-.1865	.0423
	4.00	-.0738	.05339	.640	-.2198	.0722
	5.00	-.0851	.04733	.376	-.2145	.0444
3.00	1.00	.0408	.04327	.880	-.0775	.1592
	2.00	.0721	.04184	.420	-.0423	.1865
	4.00	-.0017	.04308	1.000	-.1195	.1162
	5.00	-.0129	.03529	.996	-.1095	.0836
4.00	1.00	.0425	.05452	.937	-.1066	.1916
	2.00	.0738	.05339	.640	-.0722	.2198
	3.00	.0017	.04308	1.000	-.1162	.1195
	5.00	-.0113	.04844	.999	-.1437	.1212
5.00	1.00	.0538	.04860	.803	-.0792	.1867
	2.00	.0851	.04733	.376	-.0444	.2145
	3.00	.0129	.03529	.996	-.0836	.1095
	4.00	.0113	.04844	.999	-.1212	.1437

Comparaisons multiples

Variable dépendante : abandon oui ou non

Post-hoc Tukey

Sur la base des moyennes observées

L'erreur est le carré moyen (erreur) = 0,135

Source : Sauvé *et al.*, 2020, p. 114.

3.2.3 La triangulation des variables sociodémographiques, selon les cours-types, par rapport à l'abandon

La troisième et dernière analyse vise à croiser les données socio-démographiques des étudiants avec le design pédagogique des cours et la propension d'abandonner un cours. Pour ce faire, un test d'indépendance des variables par khi-deux a été mis en rapport avec l'abandon des cours. Les résultats indiquent que les cours-types influencent l'effet de certaines variables sociodémographiques sur l'abandon, soit en l'amplifiant, soit en le réduisant. Plus précisément, les cours-types 1 et 5 n'indiquent aucune relation statistiquement significative entre les variables sociodémographiques des étudiants et la propension à l'abandon d'un cours. Par contre, les cours-types 2, 3 et 4 permettent d'observer des corrélations significatives.

Toujours dans le cours-type 2, l'état civil est statistiquement significatif ($X^2_{(3, N = 791)} = 12.425, p = .006$). Ainsi, le fait d'être célibataire dans le cours-type est corrélé avec une plus grande propension à l'abandon du cours. Au contraire, celui d'être marié ou conjoint de fait dans ce cours-type est corrélé avec une moins grande propension à abandonner le cours. L'effet est modéré ($\phi_c = .34, p = .01$) (Cohen, 1988). En ce qui concerne la situation familiale, une corrélation significative est obtenue ($X^2_{(5, N = 791)} = 14.730, p = .012$). Le fait de vivre seul et de suivre un cours-type 2 est corrélé avec une plus grande propension à l'abandon du cours. Le fait de vivre avec un conjoint et des enfants est quant à lui corrélé avec une moins grande propension à l'abandon du cours. L'effet est modéré-fort ($\phi_c = .41, p = .005$) (Cohen, 1988). Il n'est pas étonnant que ces deux variables (état civil et situation familiale) aient été relevées comme significatives, puisque ces dernières sont souvent corrélées entre elles (p. ex. généralement, un étudiant célibataire vit seul et un étudiant en couple vit avec son conjoint). Puisque le V de Cramer (Anderson, 1962) est plus puissant par rapport à la variable de la situation familiale de l'étudiant, une déduction peut être faite afin que cette dernière soit plus importante dans sa capacité à expliquer la propension à l'abandon du cours. L'analyse par khi-deux n'a démontré aucune autre corrélation significative des variables sociodémographiques avec le cours-type.

Pour le cours-type 3, une seule variable a eu une corrélation significative par rapport à l'abandon au cours. Il s'agit du jugement de la situation financière de l'étudiant ($X^2_{(4, N=791)} = 11.175$, $p = .011$). Les étudiants de l'échantillon qui considèrent leur situation financière comme étant «excellente» et «bonne» ont moins de chance d'abandonner les cours qui tendent vers le cours-type 3. Au contraire, les étudiants qui considèrent leur situation financière comme étant «inacceptable» ont plus de chance d'abandonner un cours du cours-type 3. Bien que la corrélation soit statistiquement représentée, il est à noter que son effet sur la propension à l'abandon du cours est moindre ($\phi_c = .177$, $p = .011$) (Cohen, 1988).

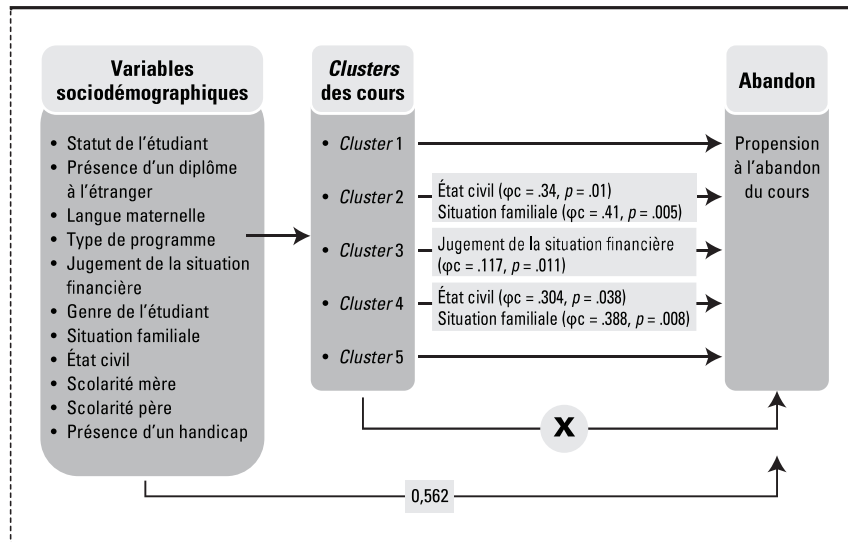
Le cours-type 4 est le dernier regroupement ayant des corrélations statistiquement significatives avec les données sociodémographiques des étudiants. Tout comme pour le cours-type 2, l'état civil est statistiquement significatif ($X^2_{(4, N = 791)} = 8.413$, $p = .038$). Ainsi, le fait d'être un étudiant célibataire et d'avoir un cours dans un regroupement du cours-type 4 est corrélé avec une plus grande propension à l'abandon de ce cours. Au contraire, le fait d'être marié est corrélé avec une moins grande propension à abandonner un cours-type 4. L'effet de cette variable est modéré ($\phi = .304$, $p = .038$) (Cohen, 1988). La situation familiale est aussi une variable corrélée avec l'abandon du cours ($X^2_{(5, N = 791)} = 13.723$, $p = .008$). Plus particulièrement, le fait de vivre avec ses deux parents ou avec son conjoint est corrélé avec une moins grande propension à l'abandon du cours si les étudiants sont dans un cours similaire au cours-type 4. L'effet de la variable est modéré-forte ($\phi_c = .388$, $p = .008$) (Cohen, 1988).

4 PROPOSITION D'UN MODÈLE

À la suite des analyses statistiques présentées dans ce chapitre, il est possible de proposer un modèle susceptible d'expliquer l'abandon des cours à distance à partir des éléments qui caractérisent le design pédagogique de ces derniers. Le modèle illustré à la figure 5.1 permet d'établir trois conclusions.

FIGURE 5.1

Modèle intégrateur du design pédagogique des cours en ligne et de son influence sur l'abandon du cours par l'étudiant



Source : Sauvé et al., 2020, p. 19.

Premièrement, il est possible de regrouper des cours en fonction de certaines variables avec l'analyse de *cluster two-step*. Sur les 623 variables relevées dans la grille d'analyse des cours, 22 variables peuvent être regroupées pour former des *clusters* ou cours-types qui sont homogènes en intragroupe et relativement différents en intergroupe. Notre échantillon de 19 cours a permis de relever 5 cours-types cohérents. Lorsque nous contrôlons les variables sociodémographiques afin de tester la propension à l'abandon du cours des étudiants selon les cours-types, aucune différence significative n'  st relevée. En d'autres mots, le regroupement du design pédagogique du cours, à lui seul, ne peut pas expliquer l'abandon ou non d'un cours par un étudiant.

Deuxièmement, des 25 variables sociodémographiques recensées dans le questionnaire utilisé auprès des participants à cette étude, 12 variables peuvent se regrouper en 6 facteurs qui sont significatifs pour expliquer la propension d'abandon du cours de notre échantillon. La totalité des facteurs sociodémographiques explique jusqu'à 45,9% la propension d'abandon d'un cours.

Troisièmement, la triangulation des cours-types avec la relation entre les variables sociodémographiques des étudiants et l'abandon du cours permet d'établir que certains cours-types jouent un rôle de facteur de protection (rôle modérateur). Par exemple, les variables sociodémographiques qui, lorsque croisées seules avec l'abandon, sont statistiquement significatives dans leur relation avec l'abandon du cours, deviennent non significatives lorsqu'elles sont dans les cours-types 1 et 5. Par contre, pour les cours-types 2, 3 et 4, la puissance d'interdépendance entre les variables sociodémographiques et l'abandon s'accroît – plus précisément, l'état civil et la situation familiale pour les cours-types 2 et 4, et le jugement de la situation financière pour le cours-type 3. À la lumière des résultats obtenus dans cette recherche, il en ressort que le modèle présenté à la figure 5.1 permet d'expliquer certaines incohérences dans la littérature concernant l'influence des variables sociodémographiques des étudiants dans leur propension à abandonner leur cours. En effet, bien que plusieurs études démontrent une relation entre certaines variables propres à l'étudiant et l'abandon du cours (Jun, 2005; Packham *et al.*, 2004), d'autres n'arrivent pas à la même conclusion (Kember *et al.*, 1992, 1994). Le modèle proposé ici serait en mesure d'expliquer les différentes conclusions des études précédentes. En d'autres termes, il est possible qu'une recherche n'ait trouvé aucun lien statistiquement significatif entre les données sociodémographiques des étudiants et l'abandon du cours puisque l'échantillon provenait majoritairement d'un type de cours offrant une protection contre ce risque.

CONCLUSION

Dans le domaine de l'enseignement supérieur et plus particulièrement dans le domaine de la FAD, on retrouve une base solide d'études ayant analysé les variables propres à l'apprenant ou à son environnement au regard de sa persévérance ou de son abandon. Toutefois, les travaux sur les modes d'organisation ou le design pédagogique des cours sont peu nombreux alors qu'ils figurent parmi les prédicteurs de la satisfaction des étudiants et de leur persévérance comme l'indiquent Ice et ses collaborateurs (2011) et Sun et ses collaborateurs (2008).

Le nombre restreint d'études portant sur le design pédagogique des cours en lien avec la persévérance et l'abandon peut probablement s'expliquer par la complexité de la tâche à réaliser, ou

par des limitations administratives des institutions d'éducation qui peuvent voir cette analyse du design comme une évaluation cachée du cours. Dans notre étude, l'accès aux cours faisant l'objet d'analyse a été facilité par les professeurs qui en étaient responsables, ce qui nous a permis de tester une grille d'analyse simple à utiliser et sur laquelle le chercheur peut se fonder pour construire son protocole d'étude.

L'analyse proposée dans ce chapitre est de deux ordres. Tout d'abord, elle permet de quantifier et de qualifier le design pédagogique des cours en ligne grâce à l'élaboration d'une grille qui se prête aisément à plusieurs contextes de cours en ligne. Également, elle permet un premier examen exploratoire sur l'incidence du design pédagogique des cours en ligne et ses répercussions sur l'abandon de cours par les étudiants. Bien que cette incidence soit un peu moindre que celle associée aux données sociodémographiques (environ 45 %), le design pédagogique a une influence significative sur l'abandon des étudiants.

De toute cette démarche résulte un modèle qui permet d'illustrer comment le design pédagogique des cours exerce une influence sur le risque d'abandon en accentuant ou en diminuant l'importance des variables sociodémographiques.

Dans l'avenir, il serait intéressant que des chercheurs en éducation appliquent la grille d'analyse des cours proposée dans ce travail à différents contextes de formation en ligne universitaire. En effet, l'une des limitations de cette recherche s'explique par le fait que l'échantillon de cours provient d'un seul établissement universitaire en formation à distance. Ainsi, bien que la grille ait été conçue pour rendre compte de divers scénarios pédagogiques, l'analyse de cours très différents pourrait amener à la modifier quelque peu. En outre, l'échantillon de cours choisi pour l'analyse a deux lacunes. Tout d'abord, les cours considérés dans la méthode d'échantillonnage proviennent d'un accord entre l'équipe de recherche et les professeurs responsables de ces cours. En ce sens, il s'agit d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste (échantillon de convenance), ce qui risque de ne pas permettre d'obtenir une image globale de l'offre des cours en ligne. Enfin, une seconde lacune de l'échantillon se retrouve dans son nombre peu élevé. Puisque les résultats présentés dans ce chapitre proviennent d'une recherche ayant des objectifs plus

larges, les chercheurs ont dû faire preuve d'une certaine concision afin de délimiter le temps d'analyse des cours. Cependant, cette lacune est vue plutôt comme un défi à relever pour les recherches à venir. Il semblerait effectivement pertinent de reconduire l'expérimentation présentée dans ce chapitre de manière plus systématique et dans le cadre d'un échantillon de cours plus important.

RÉFÉRENCES

- Anderson, T.W. (1962). «On the distribution of the two-sample Cramer-von Mises criterion», *Annals of Mathematical Statistics*, vol. 33, n° 3, p. 1148-1159, doi:10.1214/aoms/1177704245.
- Baglin, J. (2014). «Improving your exploratory factor analysis for ordinal data: A demonstration using FACTOR», *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, vol. 19, n° 1, p. 1-15, <<https://doi.org/10.7275/dsep-4220>>, consulté le 3 mars 2021.
- Bernard, R.M., P.C. Abrami, Y. Lou, E. Borokhovski, A. Wade, L. Wozney, P.A. Wallet, M. Fiset et B. Huang (2004). «How does distance education compared with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature», *Review of Educational Research*, vol. 374, n° 3, p. 379-439, <<https://doi.org/10.3102/00346543074003379>>, consulté le 3 mars 2021.
- Burns, M. (2013). «Staying or leaving? Designing for persistence in an online educator training programme in Indonesia», *Open Learning*, vol. 28, n° 2, p. 141-152, <<https://doi.org/10.1080/02680513.2013.851023>>, consulté le 3 mars 2021.
- Chyung, Y. (2001). «Systematic and systematic approaches to reducing attrition rates in online higher education», *American Journal of Distance Education*, vol. 15, n° 3, p. 36-49.
- Chyung, Y., D.J. Winiecki et J.A. Fenner (1998). *A Case Study: Increase Enrollment by Reducing Dropout Rates in Adult Distance Education*, rapport de recherche, <<https://eric.ed.gov/?id=ED422848>>, consulté le 3 mars 2021.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, (2^e éd.), Hillsdale, Lawrence Erlbaum.
- 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.
- Deschryver, N. et M. Lebrun (2014). «Dispositifs hybrides et apprentissage: effets perçus par des étudiants et des enseignants du supérieur», *Éducation et Formation*, vol. e-301, p. 77-97.
- Dolnicar, S. (2003). «Using cluster analysis for market segmentation-typical misconceptions, established methodological weaknesses and some recommendations for improvement», *Australasian Journal of Market Research*, vol. 11, n° 2, p. 5-12
- Eom, S. et N. Ashill (2018). «A system's view of e-learning success model», *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, vol. 16, n° 1, p. 42-76, doi: 10.1111/dsji.12144.

- Flora, D.B. et P.J. Curran (2004). «An empirical evaluation of alternative methods of estimation for confirmatory factor analysis with ordinal data», *Psychological Methods*, vol. 9, n° 4, p. 466-491, doi: 10.1037/1082-989X.9.4.466.
- Garratt-Reed, D., L.D. Roberts et B. Heritage (2016). «Grades, student satisfaction and retention in online and face-to-face introductory psychology units: A test of equivalency theory», *Frontiers in Psychology*, vol. 7, n° 673, p. 1-10, <<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00673>>, consulté le 3 mars 2021.
- Hammond, D.E. et C. Shoemaker (2014). «Are there differences in academic and social integration of College of Agriculture Master's students in campus based, online and mixed programs?», *NACTA Journal*, vol. 58, n° 3, p. 180-188.
- Harris, S.M., Y.I. Larrier et M. Castano-Bishop (2011). «Development of the Student Expectations of Online Learning Survey (SEOLS): A pilot study», *Online Journal of Distance Learning Administration*, vol. 14, n° 4, p. 1-11.
- Ice, P., A.M. Gibson, W. Boston et D. Becher (2011). «An exploration of differences between community of inquiry indicators in low and high disenrollment online courses», *Journal of Asynchronous Learning Network*, vol. 15, n° 2, p. 44-70.
- Jézégou, A. (2010). «Se former à distance: regard sur les stratégies d'autorégulation environnementale d'étudiants adultes», *Savoirs*, vol. 24, p. 79-99, <<https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00623168>>, consulté le 3 mars 2021.
- Jun, J. (2005). *Understanding Dropout of Adult Learners in E-learning*, Séoul, Seoul National University, <https://getd.libs.uga.edu/pdfs/jun_jusung_200505_phd.pdf>, consulté le 3 mars 2021.
- Kember, D., T. Lai, D. Murphy, I. Siaw et K.S. Yuen (1992). «Student progress in distance education: Identification of explanatory constructs», *British Journal of Psychology*, vol. 62, p. 285-298.
- Kember, D., T. Lai, D. Murphy, I. Siaw et K.S. Yuen (1994). «Student progress in distance education courses: A replication study», *Adult Education Quarterly*, vol. 45, n° 1, p. 286-301.
- Liu, O.L. (2012). «Student evaluation of instruction: In the new paradigm of distance education». *Research in Higher Education*, vol. 53, n° 4, p. 471-486.
- Loisier, J. (2013). *Mémoire sur les limites et défis de la formation à distance au Canada francophone*, Montréal, Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada, <<http://www.refad.ca/wpcontent/uploads/2013/03/Limite-FAD-Mars-2013.pdf>>, consulté le 3 mars 2021.
- Marcus, M. et H. Minc (1988). *Introduction to Linear Algebra*, New York, Dover.
- McGinley, V., J. Osgoo et J. Kenney (2012). «Exploring graduate students' perceptual differences of face-to-face an online learning», *Quarterly Review of Distance Education*, vol. 13, n° 3, p. 177-182.
- Means, B., Y. Toyoama, R. Murphy, M. Bakia et K. Jones (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*, Washington, U.S. Department of Education.
- Monteiro, S., J.A. Lencastre, B.D. Silva, A.J. Osório, P. de Waal, S.Ç. İlin et G. İlin (2017). «A systematic review of design factors to prevent attrition and dropout in e-learning courses», dans G. İlin, S.Ç. İlin, B.D. da Silva, A.J. Osório et J.A. Lencastre (dir.), *Better e-Learning for Innovation in Education*, Adana, ÖZKaracan, p. 135-153, <<http://hdl.handle.net/1822/47770>>, consulté le 3 mars 2021.

- Nichols, M. (2010). «Student perceptions of support services and the influence of targeted interventions on retention in distance education», *Distance Education*, vol. 31, n° 1, p. 93-113, <<https://doi.org/10.1080/01587911003725048>>, consulté le 3 mars 2021.
- Nistor, N. et K. Neubauer (2010). «From participation to dropout: Quantitative participation patterns in online university courses», *Computers and Education*, vol. 55, n° 2, p. 663-672, <<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.026>>, consulté le 3 mars 2021.
- Packham, G., G. Jones, G. Miller et B. Thomas (2004). «E-learning and retention: Key factors influencing student withdrawal», *Education & Training*, vol. 46, n°s 6-7, p. 335-342.
- Pernin, J.-P. et A. Lejeune (2004). «Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies: vers une ingénierie centrée sur les scénarios», *Actes du colloque Technologies de l'information et de la connaissance dans l'enseignement supérieur et de l'industrie*, Compiègne, p. 407-414, <<https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000730>>, consulté le 3 mars 2021.
- Pittenger, A. et A. Doering (2010). «Influence of motivational design on completion rates in online self-study pharmacy-content courses», *Distance Education*, vol. 31, n° 3, p. 75-293, <<https://doi.org/10.1080/01587919.2010.513953>>, consulté le 3 mars 2021.
- Sauvé, L., C. Papi, S. Gérin-Lajoie et G. Desjardins (2020). *Regard des apprenant.es universitaires sur les modes d'organisation et d'encadrement pédagogique en formation à distance et en ligne*, rapport de recherche scientifique, Québec, Université TÉLUQ et Fonds de recherche du Québec – Société et culture.
- Sun, P., R. Tsai, G. Finger, Y. Chen et D. Yeh (2008). «What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction», *Computers and Education*, vol. 50, n° 4, p. 1183-1202.
- Swan, K., D. Matthews, L. Bogle, E. Boles et S. Days (2011). «Linking online course design and implementation to learning outcomes: A design experiment», *Internet and Higher Education*, vol. 15, p. 81-88.
- Tan, P.N., M. Steinbach et V. Kumar (2013). «Data mining cluster analysis: Basic concepts and algorithms», *Introduction to Data Mining*, p. 487-533.
- Willging, P.A. et S.D. Johnson (2004). «Factors that influence students' decision to dropout of online courses», *Journal of Asynchronous Learning Network*, vol. 8, n° 4, p. 105-118.
- Xu, D. et S.S. Jaggars (2011). «The effectiveness of distance education across Virginia's community colleges: Evidence from introductory college-level Math and English courses», *Educational Evaluation and Policy Analysis*, vol. 33, n° 3, p. 360-377, <<https://doi.org/10.3102/0162373711413814>>, consulté le 3 mars 2021.
- Zielinski, D. (2000). «Can you keep learners online?», *Training*, vol. 37, n° 3, p. 64-71.