



*Un organisme du gouvernement de l'Ontario*

## Que retiennent les étudiants au fil du temps? Maintien à long terme des connaissances : environnements d'apprentissage traditionnel et accéléré

Brent E. Faught, Madelyn Law et  
Michelle Zahradnik, Université Brock



Publié par le :

## Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur

1, rue Yonge, bureau 2402  
Toronto (Ontario), Canada, M5E 1E5

Téléphone : 416 212-3893  
Télécopie : 416 212-3899  
Site Web : [www.heqco.ca](http://www.heqco.ca)  
Courriel : [info@heqco.ca](mailto:info@heqco.ca)

Citer ce document comme suit :

Faught, B.E., M. Law et M. Zahradnik, 2016, *Que retiennent les étudiants au fil du temps? Maintien à long terme des connaissances : environnements d'apprentissage traditionnel et accéléré*, Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.



*Un organisme du gouvernement de l'Ontario*

Les opinions exprimées dans le présent rapport de recherche sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement le point de vue ni les politiques officielles du Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur ou des autres organismes ou organisations ayant offert leur soutien, financier ou autre, dans le cadre de ce projet. © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| RÉSUMÉ.....   | 4  |
| INTRODUCTION.....   | 6  |
| 1.1 Preamble .....  | 6  |
| 1.2 Question de recherche .....   | 6  |
| REVUE DE LA LITTÉRATURE.....  | 6  |
| 2.1 Environnements de formation traditionnelle et accélérée.....                              | 6  |
| 2.2 Virage controversé en enseignement supérieur .....  | 7  |
| 2.3 Résultats d'apprentissage à court terme .....   | 7  |
| 2.4 Maintien à long terme des connaissances .....   | 8  |
| MÉTHODES.....   | 9  |
| 3.1 Conception de l'étude .....   | 9  |
| 3.2 Population de l'étude .....   | 10 |
| 3.3 Analyses statistiques .....   | 11 |
| 3.3.1 Statistiques descriptives.....  | 11 |
| 3.3.2 Maintien des connaissances – questions répétées - modélisation à effets mixtes.....     | 11 |
| 3.3.3 Maintien des connaissances – questions non répétées – régression linéaire multiple..... | 12 |
| RÉSULTATS .....   | 12 |
| 4.1 Description des participants.....   | 12 |
| 4.2 Apprentissage à court terme des étudiants... ..   | 13 |
| 4.3 Maintien des connaissances .....  | 14 |
| 4.3.1 Maintien des connaissances du cours d'introduction aux sciences de la santé .....       | 15 |
| 4.3.2 Maintien des connaissances en épidémiologie clinique .....                              | 17 |
| DISCUSSION.....   | 20 |
| 5.1 Formation accélérée et maintien des connaissances.....                                    | 20 |
| 5.2 Limites .....   | 21 |
| 5.3 Conclusions.....  | 22 |
| BIBLIOGRAPHIE.....  | 23 |

## Liste des tableaux

|  |    |
|--|----|
| Tableau 3-1 : Méthode de définition de la réussite des questions répétées à chaque point dans le temps...                                    | 10 |
| Tableau 4-1 : Érosion des participants.....  | 13 |
| Tableau 4-2 : Caractéristiques des participants (N=270).....   | 14 |
| Tableau 4-3 : Réussite des questionnaires à chaque point dans le temps .....   | 15 |
| Tableau 4-4 : Résultats de la modélisation à effets mixtes du maintien des connaissances du cours introduction aux sciences de la santé..... | 16 |
| Tableau 4-5 : Résultats de la RLM du maintien des connaissances du cours introduction aux sciences de la santé.....                          | 16 |
| Tableau 4-6 : Résultats de la modélisation à effets mixtes du maintien des connaissances en épidémiologie clinique.....                      | 18 |
| Tableau 4-7 : Résultats de la RLM du maintien des connaissances en épidémiologie clinique .....  | 19 |

## Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 4-1a : Trajectoire des connaissances visées par les questions répétées sur le cours introduction aux sciences de la santé .....    | 17 |
| Figure 4-1b : Trajectoire des connaissances visées par les questions non répétées sur le cours introduction aux sciences de la santé..... | 17 |
| Figure 4-2a : Trajectoire des connaissances visées par les questions répétées sur le cours d'épidémiologie clinique.....                  | 19 |
| Figure 4-2b : Trajectoire des connaissances visées par les questions non répétées sur le cours d'épidémiologie clinique.....              | 20 |

## Résumé

Les cours accélérés continuent de faire partie du paysage en évolution de la formation dans les universités canadiennes. Cependant, il existe peu de données appuyant leur efficacité du point de vue du maintien des connaissances. Grâce à une meilleure compréhension du niveau de maintien des connaissances acquises dans le cadre de cours accélérés (cours intensif d'une journée complète pendant une ou deux semaines p.ex.) comparativement aux cours traditionnels (cours de trois heures une fois par semaine durant douze semaines p. ex.), les intervenants et administrateurs du milieu universitaire pourront s'appuyer sur des faits pour déterminer si les cours accélérés devraient faire partie de l'enseignement postsecondaire.

Un modèle d'étude longitudinale de cohorte a été mis au point dans le but de répondre à la question de recherche suivante : Existe-t-il une différence dans le temps entre le niveau de maintien des connaissances acquises dans des cours traditionnels et celles acquises dans des cours accélérés?

Des questionnaires évaluant le maintien des connaissances ont été administrés de façon électronique à trois points dans le temps suivant la fin d'un cours d'introduction aux sciences de la santé de première année et d'un cours d'épidémiologie clinique de quatrième année, offerts l'un et l'autre selon le format traditionnel et le format accéléré. En tout, 270 étudiants ont participé à l'étude. Chaque questionnaire comprenait 15 questions uniques sur le maintien des connaissances, en plus de cinq questions non répétitives provenant de l'examen final du cours. Des statistiques descriptives ont été calculées, dont l'écart moyen et l'écart-type pour les variables continues et la fréquence ainsi que les pourcentages pour les variables nominales. La différence entre les valeurs du maintien des connaissances à des points différents dans le temps (évaluation de référence, puis après trois, six et douze mois) du groupe d'étudiants du cours traditionnel et ceux du groupe du cours accéléré a été déterminée à l'aide d'une modélisation à effets mixtes. Une régression linéaire multiple a été utilisée pour comparer l'effet du cours sur la conservation des connaissances à chaque point temporel dans le cas des questions répétées.

Aucun effet principal significatif du format du cours (traditionnel c. accéléré) sur le maintien des connaissances n'a été constaté pour les cours de première et de quatrième année. L'estimation non significative du format du cours indique que les étudiants de première et de quatrième année suivant le cours traditionnel et le cours accéléré avaient des niveaux similaires de conservation des connaissances tels qu'évalués par les questionnaires administrés trois, six et douze mois après l'évaluation de référence. L'estimation positive et significative dans le temps démontre que le taux de réussite des questionnaires sur le maintien des connaissances a diminué avec le temps chez les étudiants des cours traditionnels et accélérés. La différence la plus importante ayant été constatée, sans surprise, entre l'évaluation de référence et celle du douzième mois. En ce qui concerne le cours de quatrième année, la variable temps consacré au questionnaire était significative et a été incluse dans le modèle final. Le seuil de signification observé indique que le temps consacré au questionnaire évaluant le maintien des connaissances a eu une incidence sur sa réussite.

L'étude a conclu que le format de cours accéléré ne compromet pas le maintien à court et à long terme des connaissances chez les étudiants de première et de quatrième année du premier cycle universitaire. Par conséquent, les cours accélérés sont une option pratique et réalisable pour les étudiants de niveau postsecondaire.

## INTRODUCTION

### 1.1 Préambule

Le concept de l'enseignement et de l'apprentissage accélérés n'est pas nouveau en enseignement supérieur. Selon Marques et Luna (2005), l'enseignement accéléré compte au nombre des découvertes pédagogiques les plus profondes du dernier siècle. Wlodkowski (2003) a déclaré que les programmes de formation accélérée ont contribué à promouvoir l'enseignement supérieur et a prédit que le quart des étudiants participeraient à des cours accélérés au cours des 25 prochaines années. Pendant ce temps, des études ont constaté que la satisfaction des étudiants à la suite d'une formation accélérée était égale ou supérieure à la satisfaction à l'égard de la formation traditionnelle (Stanley, 2006; Wlodkowski, Gonzales et Maudlin, 2002; Wlodkowski, Maudlin et Gahn, 2001; Johnson, Aragon, Shaik et Palma-Rias, 2000). Toutefois, pendant des années, l'utilité de l'enseignement accéléré a été contestée par des enseignants (Hicks, 2014; Feldhaus et Fox, 2004; Daniel, 2000). Bien que les facteurs contribuant au scepticisme de certains enseignants et administrateurs ne soient pas tous clairs, un reproche constant et largement sans fondement est que les cours intensifs compromettent la qualité de l'enseignement, même s'il existe des preuves du contraire (Hummer, Sims, Wooditch et Salley, 2010; Rudestam et Schoenholtz-Read, 2002). Par conséquent, des membres du corps professoral craignent qu'une période d'enseignement comprimée compromette l'apprentissage réfléchi, puisque les étudiants pourraient avoir besoin d'un certain temps pour se familiariser avec le contenu du cours (Daniel, 2000). Essentiellement, les critiques remettent en question la mesure dans laquelle les étudiants apprennent pendant une courte période et se demandent s'ils sont désavantagés relativement au maintien à long terme des connaissances acquises, une fois le cours terminé. C'est cependant le nombre limité d'études comparant la conservation à long terme des connaissances par les étudiants de cours accélérés et ceux des cours traditionnels qui a motivé la présente étude, portant sur cette lacune dans les ouvrages. À l'Université Brock, un cours accéléré est connu sous le nom de *supercours*.

### 1.2 Question de recherche

Un modèle d'étude longitudinale de cohorte a été mis au point dans le but de répondre à la question de recherche suivante : Existe-t-il une différence dans le temps entre le niveau de maintien des connaissances acquises dans des cours traditionnels et celles acquises dans des cours accélérés?

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

### 2.1 Environnements de formation traditionnelle et accélérée

La structure de l'enseignement supérieur change rapidement afin de s'adapter aux changements en matière de financement gouvernemental, aux restrictions budgétaires ainsi qu'aux nouvelles caractéristiques démographiques et aux demandes modifiées des étudiants (Davies, 2006). Des cours accélérés, parfois appelés « cours intensifs », « formation de courte durée » ou « cours en bloc », ont été conçus en réponse à ces changements dans le but d'offrir des cours selon une formule abrégée et ciblée sans perte significative

de contenu ou de temps de contact pour les étudiants (Vreven et McFadden, 2007). Alors que les cours traditionnels sont offerts durant une session universitaire, à raison d'une à trois heures de cours par semaine, les cours accélérés sont élaborés de manière à couvrir la même matière en moins de temps, tout en s'assurant que les étudiants bénéficient du même nombre d'heures de contact (Kretovics, Crowe et Hyun, 2005). Si la structure des cours varie en fonction des établissements, les cours accélérés durent généralement d'une à huit semaines, et les séances individuelles en classe sont habituellement d'au moins quatre heures (Feldhaus et Fox, 2004).

Les cours accélérés offrent un certain nombre d'avantages pratiques comparativement aux cours de type traditionnel. La capacité d'offrir des cours intensifs durant la session du printemps ou de l'été d'un collège ou d'une université est perçue comme une prolongation intéressante des sessions d'automne et d'hiver habituelles. Cela peut donner aux étudiants la possibilité de s'inscrire à des cours qui ne correspondaient pas à leur horaire de l'automne ou de l'hiver, alléger la charge de cours de l'année scolaire, permettre de relever un piètre rendement et d'obtenir un grade universitaire en moins de quatre ans (Kretovics et al., 2005). En outre, les étudiants suivent souvent un cours accéléré à la fois et ne sont pas distraits par une abondance d'information et de responsabilités liées à d'autres cours. Les étudiants peuvent se concentrer sur un seul sujet et perdre leurs mauvaises habitudes, telle la procrastination, en raison de la courte durée du cours. Enfin, la durée prolongée de chaque séance en classe peut réduire le taux d'absentéisme puisque chaque absence signifie que l'on passe à côté d'une quantité importante d'information (Feldhaus et Fox, 2004).

## 2.2 Virage controversé en enseignement supérieur

Compte tenu des bénéfices potentiels décrits précédemment, les cours accélérés deviennent de plus en plus populaires dans les établissements d'enseignement postsecondaire (Feldhaus et Fox, 2004; Daniel, 2000). Plus récemment, ceux-ci ont commencé à intégrer des cours accélérés à leurs programmes d'études des sessions régulières de l'automne et de l'hiver (Kretovics et al., 2005; Wlodkowski, 2003). Bien que la formule du cours accéléré ait été élaborée et mise en œuvre dans de nombreux collèges et universités, le débat entourant l'efficacité et la légitimité pédagogiques des cours accélérés se poursuit (Feldhaus et Fox, 2004; Daniel, 2000). Malgré le nombre limité de faits probants de part et d'autre, les détracteurs de la formule soutiennent que les cours accélérés privilégie la commodité au détriment du fond et de la rigueur (Wlodkowski, 2003; Wlodkowski et Westover, 1999). On remet en question leur capacité de transmettre des renseignements avec la même étendue et la même profondeur que les cours traditionnels (Wlodkowski, 2003). Un nombre important d'études comparatives analysant les cours accélérés et traditionnels ont été réalisées dans le but de déterminer les avantages de chaque formule.

## 2.3 Résultats d'apprentissage à court terme

Les résultats les plus intéressants à analyser lorsque l'on compare cours traditionnels et cours accélérés sont le rendement et l'apprentissage des étudiants évalués immédiatement après la fin du cours (Daniel, 2000). Des recherches antérieures ont indiqué que la structure du cours accéléré est aussi efficace, voire plus efficace, du point de vue des résultats d'intérêt susmentionnés (Feldhaus et Fox, 2004; Seamon, 2004; Wlodkowski, 2003; Daniel, 2000; Scott et Conrad, 1991). Selon une analyse exhaustive de 100 études

comparatives, la majorité des constatations confirment que les cours accélérés permettent l'obtention de résultats similaires, voire supérieurs, à ceux des cours traditionnels au chapitre de l'apprentissage et du rendement (Scott et Conrad, 1991). Un nombre limité d'études ont démontré des résultats supérieurs dans les cours traditionnels. Une recherche plus récente a confirmé les constatations précédentes dans une variété de disciplines, dont les beaux-arts, les langues étrangères, les lettres et sciences humaines, les sciences naturelles et les sciences sociales (Feldhaus et Fox, 2004).

Le succès de la formule accélérée est souvent attribué à la composition démographique, plus spécifiquement à l'âge des étudiants inscrits dans les cours de différents formats (Feldhaus et Fox, 2004). Les apprenants adultes sont plus susceptibles que les étudiants habituels des collèges et universités (âgés de 18 à 24 ans) de s'inscrire à des cours accélérés. Les étudiants adultes ont affiché un rendement supérieur dans une gamme de formats d'apprentissage (Woodruff et Mollise, 1995) et l'on a suggéré que leur maturité et leur expérience de la vie les avaient avantagés dans le cadre de cours accélérés (Feldhaus et Fox, 2004). Qui plus est, on croit que les étudiants adultes qui suivent des cours accélérés possèdent plus d'autodétermination et de motivation que les jeunes étudiants (Merriam, 2001; Wlodkowski et al., 2000; Wlodkowski et Westover, 1999). Néanmoins, des recherches similaires comparant entre eux des étudiants des deux types de cours, ayant à peu près le même âge, ont constaté à la fois des résultats égaux et améliorés en matière de rendement chez les étudiants des cours accélérés (Feldhaus et Fox, 2004; Seamon, 2004; Van Scyoc et Gleason, 1993).

## 2.4 Maintien à long terme des connaissances

L'efficacité des cours accélérés est principalement appuyée par la similarité entre le rendement et l'apprentissage à court terme des étudiants de ces cours et ceux des cours traditionnels. Si des avantages à court terme des cours accélérés ont été observés, il est tout aussi important que les étudiants en retiennent le contenu au fil du temps. Les éducateurs peuvent soutenir qu'un cours traditionnel avantage les étudiants du point de vue du maintien des connaissances acquises à long terme, puisqu'ils ont ainsi plus de temps pour traiter le contenu du cours. À ce jour, la recherche n'a toujours pas démontré de différences à long terme entre cours traditionnels et accélérés (Seamon, 2004). La recherche reposant sur l'analyse comparative de l'incidence à long terme du format du cours sur l'apprentissage est limitée. Une revue de la littérature examinant les résultats à long terme des cours accélérés a indiqué que malgré les constatations relatives à l'apprentissage des étudiants immédiatement après la fin des cours (traditionnels ou accélérés), aucune différence dans la conservation à long terme des connaissances n'a été constatée entre les deux formules (Daniel, 2000; Seamon, 2004). L'analyse comparative la plus récente des résultats à long terme visaient des étudiants suivant un cours traditionnel et un cours accéléré de psychologie offert au deuxième cycle (Seamon, 2004). Les étudiants du cours accéléré ont obtenu à la fin du cours des résultats légèrement supérieurs à ceux du cours traditionnels. Toutefois, un test de suivi administré trois ans après le cours n'a démontré aucune différence dans le maintien des connaissances (Seamon, 2004). Malgré la similarité observée entre les formats de cours, l'étude a été limitée au cours du cycle supérieur (format de trois et de 15 semaines) et l'échantillon du test de suivi administré après trois ans ne comprenait que neuf étudiants du cours intensif et six du cours traditionnel (Seamon, 2004). En raison du petit nombre de recherches et des limites de la méthodologie connexe, d'autres études comparant les résultats à long terme ont été jugées

nécessaires pour confirmer les effets d'une variété de formats de cours accélérés (Seamon, 2004; Scott et Conrad, 1991).

Ajoutons qu'il n'y a pas suffisamment de données probantes permettant de déterminer quels types de cours accélérés et quelles caractéristiques des étudiants influent sur l'apprentissage à court et à long terme. Des facteurs tels le niveau (1<sup>re</sup>-4<sup>e</sup> année du premier cycle, deuxième cycle, etc.) et le type de cours (obligatoires ou optionnels) ne sont que certaines des considérations dont il faut tenir compte pour déterminer si l'apprentissage accéléré compromet ou améliore le maintien des connaissances acquises durant le cours. Une meilleure compréhension des avantages liés à la formation accélérée fournira aux intervenants et aux administrateurs du milieu universitaire des faits à partir desquels déterminer s'il y a lieu d'offrir un plus grand nombre de cours accélérés dans l'environnement postsecondaire.

## MÉTHODES

### 3.1 Conception de l'étude

Une étude de cohorte longitudinale sur 21 mois (durée du cours : 9 mois et suivi : 12 mois) a été réalisée dans le but de comparer le maintien des connaissances chez des étudiants de cours de première et de quatrième année. L'analyse du maintien des connaissances au fil du temps a été stratifiée par année d'études.

Une fois les cours terminés, trois questionnaires évaluant le maintien des connaissances ont été administrés à trois moments différents. Chacun comprenait 15 questions uniques sur le maintien et cinq questions non répétées provenant de l'examen final du cours. Le choix des questions a été limité à celles auxquelles toute la classe avait répondu correctement à l'examen final (entre le 10<sup>e</sup> et le 90<sup>e</sup> centile), ce qui élimine les questions les plus faciles et les plus difficiles aux extrémités de la distribution. Par conséquent, les connaissances de base incluses dans l'analyse correspondent à 20 questions auxquelles chaque étudiant a répondu correctement à la fin du cours. On a démontré que l'évaluation du maintien des connaissances par les étudiants en utilisant exactement le même contenu (c.-à-d., les questions répétées) constituait une technique de mesure valide (Semb, Ellis et Araujo, 1993). Néanmoins, chaque ensemble de 15 questions de suivi répétées a été distribué de façon aléatoire sur les trois points dans le temps afin de tenir compte du rappel de mémoire de l'ordre des questions.

Les questionnaires sur le maintien des connaissances ont été administrés sur une courte (trois mois), une moyenne (six mois) et une longue (douze mois) période afin d'examiner la trajectoire des connaissances dans le temps. Ces points dans le temps sont considérés comme étant valides et raisonnables pour l'évaluation du maintien à long terme des connaissances (Bahrck, 1984). À chaque point dans le temps, les étudiants recevaient un courriel les dirigeant vers le questionnaire en ligne et disposaient de sept jours pour y répondre. On leur demandait de ne pas se préparer à l'avance et de ne pas utiliser les documents du cours pour répondre aux questions.

Le niveau de maintien des connaissances a été déterminé séparément pour les questions répétées et non répétées. Dans le cas des questions non répétées, il a été évalué en additionnant le nombre de questions recevant une bonne réponse à chaque point dans le temps. La définition de la réussite dans le cas des questions répétées est résumée au Tableau 3-1. La base de réussite de chaque étudiant était établie à 100 %, puisque les 15 questions sélectionnées avaient reçu une bonne réponse lors de l'examen final. La réussite à trois mois a été évaluée en comparant les réponses à celles de l'évaluation de référence. C'est-à-dire, qu'une question était jugée réussie si on y avait répondu correctement à l'évaluation de référence et trois mois plus tard. De la même façon, une question réussie à six mois était définie comme une question ayant reçu une bonne réponse au départ, à trois mois et à six mois. Enfin, la réussite à douze mois correspondait à la même définition, en ajoutant les questions ayant reçu une bonne réponse à douze mois. La méthode de définition de réussite (c.-à-d., les questions ayant reçu une bonne réponse à chaque point dans le temps) a été adoptée afin de s'assurer que la réussite représentait correctement la conservation des connaissances au fil du temps.

**Tableau 3-1 : Méthode de définition de la réussite des questions répétées à chaque point dans le temps**

|                         | Référence | Quest. 1 | Quest. 2 | Quest. 3 | Réussite |
|-------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Évaluation de référence | ✓         |          |          |          | ✓        |
| 3 mois                  | ✓         | ✓        |          |          | ✓        |
| 6 mois                  | ✓         | ✓        | ✓        |          | ✓        |
| 12 mois                 | ✓         | ✓        | ✓        | ✓        | ✓        |

En plus du maintien des connaissances à court terme (suivi après trois mois) et à long terme (suivi après six et douze mois), nous avons comparé la note finale du cours des étudiants inscrits au cours traditionnel et celle des étudiants inscrits au *supercours* de première et de quatrième année à l'aide d'un test *t* indépendant.

### 3.2 Population de l'étude

Les quatre cohortes de participants à l'étude comprenaient un échantillon d'étudiants qui avaient terminé avec succès l'un des cours suivants : cours traditionnel de première année (T1), *supercours* de première année (S1), cours traditionnel de quatrième année (T4) et *supercours* de quatrième année (S4). Plus spécifiquement, les étudiants inclus dans l'échantillon final de l'étude sont ceux qui avaient a) réussi leur cours; b) donné leur consentement éclairé; c) répondu à l'évaluation de référence ainsi qu'aux questionnaires de suivi des troisième, sixième et douzième mois.

Au cours de l'année scolaire 2013-2014, les cours d'introduction aux sciences de la santé et d'épidémiologie clinique ont été offerts sous forme traditionnelle et en tant que *supercours*. Le cours de première année d'introduction aux sciences de la santé a été enseigné de façon traditionnelle entre septembre 2013 et avril 2014 (24 semaines) et dispensé encore une fois en tant que *supercours* durant les deux premières semaines de mai 2014. Le cours d'épidémiologie clinique de quatrième année a été enseigné de façon traditionnelle entre janvier et avril 2014 (12 semaines) et encore une fois sous forme de *supercours* d'une semaine en mai

2014. Dans le cas des deux supercours, une journée d'enseignement équivalait à deux semaines d'enseignement traditionnel. Le contenu des cours et les critères d'évaluation étaient les mêmes pour les deux formats de cours, tant pour les cours de première que de quatrième année. Les enseignants étaient les mêmes pour le cours d'introduction aux sciences de la santé et d'épidémiologie clinique, et les deux formats.

Tous les étudiants des quatre cours ont eu la possibilité de participer à cette recherche. Les étudiants ont été informés de l'étude le dernier jour du cours et ont alors reçu un courriel contenant un lien vers l'enquête en ligne ainsi qu'une lettre d'invitation et de consentement. On a annoncé aux étudiants que s'ils répondaient à l'enquête de référence et aux trois questionnaires sur le maintien des connaissances, leur note finale au cours serait majorée de 5 %, pour les remercier de leur participation au projet de recherche. L'incitatif de 5 % ne dépendait pas des résultats obtenus aux trois questionnaires de suivi. À ce moment, les participants ont été invités à lire la lettre de consentement et à cocher une case indiquant qu'ils avaient lu la lettre d'invitation et consentait à participer à l'étude. Le consentement était déduit du fait qu'ils cochaient la case, fournissaient leur nom, répondaient au courriel et répondaient à l'enquête de référence. Le projet de recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique de la recherche de l'Université Brock avant d'être lancé.

### 3.3 Analyses statistiques

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, version 20.0).

#### 3.3.1 Statistiques descriptives

Des statistiques descriptives ont été calculées, y compris les moyennes et les écarts-types pour les variables continues et la fréquence et les pourcentages pour les variables nominales. La comparaison des statistiques descriptives des étudiants des cours traditionnels et des supercours a été stratifiée par année de cours. Les variables continues et nominales ont été comparées à l'aide d'un test t indépendant et de tests de chi-deux ou test exact de Fisher, respectivement, entre les étudiants des cours traditionnels et des supercours pour chaque cours de première et de quatrième année.

#### 3.3.2 Maintien des connaissances – questions répétées – modélisation à effets mixtes

La différence entre les trajectoires du maintien des connaissances aux quatre points dans le temps (référence, trois, six et douze mois) des étudiants des cours traditionnels et des supercours a été déterminée à partir d'une modélisation à effets mixtes. Puisque les observations rapprochées dans le temps du maintien des connaissances chez un même sujet sont plus fortement corrélées que celles qui sont espacées, la structure de covariance autorégressive de premier ordre était précisée (West, 2009; Littell, Pendergast et Natarajan, 2000). Pour vérifier si les trajectoires du maintien des connaissances aux quatre points dans le temps des étudiants des cours traditionnels et ceux des supercours étaient différentes, la modélisation avec effets mixtes a examiné les principaux effets du format de cours traditionnel et du point dans le temps (c.-à-d., le moment de l'évaluation) sur le maintien des connaissances. L'interaction entre le cours et le

moment de l'évaluation a également été pris en compte. Deux modélisations à effets mixtes (cours de première et de quatrième année) ont été élaborées. Un certain nombre de covariables déjà identifiées dans les ouvrages ont été prises en compte durant le processus de modélisation, dont le sexe, l'âge, l'année d'études (p. ex., la première ou la quatrième année du premier cycle), le type de cours (obligatoire ou optionnel) et le temps consacré au questionnaire. Les covariables significatives au niveau de  $p < 0,05$  ont été intégrées à l'analyse multivariée à effets mixtes finale.

La modélisation à effets mixtes est une approche statistique efficace pour l'analyse des données longitudinales (West, 2009). Contrairement à l'analyse à mesures répétées de la covariance, qui est limitée aux covariables continues qui ne changent pas avec le temps, les modélisations à effets mixtes intègrent au modèle des covariables continues dépendantes du temps (West, 2009). De plus, l'absence d'indépendance observée dans les mesures répétées sur la même personne est acceptée dans les modèles à effets mixtes sans qu'il y ait d'incidence sur la validité des résultats (West, 2009).

### 3.3.3 Maintien des connaissances – questions non répétées – régression linéaire multiple

La régression linéaire multiple (RLM) a été utilisée pour comparer l'effet du cours sur la conservation des connaissances à chaque point dans le temps pour les questions répétées. Les modèles de RLM ont été stratifiés par année d'études. Les covariables susmentionnées ont été prises en compte durant le processus de modélisation. Les covariables significatives au niveau  $p < 0,05$  ont été incluses dans l'analyse de RLM finale.

## RÉSULTATS

### 4.1 Description des participants

L'échantillon total de l'étude comprenait 270 participants qui satisfaisaient aux critères d'inclusion décrits précédemment. Le Tableau 4-1 montre l'érosion des participants en raison de questionnaires incomplets à chaque point de temps. Les échantillons du T1 ( $n=187$ ) et du T4 ( $n=35$ ) étaient tous deux plus importants que ceux du S1 ( $n=20$ ) et du S4 ( $n=28$ ) en raison d'un plus grand nombre d'inscriptions aux sessions d'automne (de septembre à décembre 2014) et d'hiver (de janvier à avril 2015). La taille de l'échantillon du T1 était significativement plus importante parce que le cours était offert durant les sessions de l'automne et de l'hiver et qu'il n'exigeait aucun préalable.

**Tableau 4-1 : Érosion des participants**

|               | <b>T1</b>   | <b>S1</b>  | <b>T4</b>  | <b>S4</b>  |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|
| Référence (N) | 238         | 28         | 45         | 30         |
| 3 mois        | 204 (85,71) | 25 (89,29) | 37 (82,22) | 28 (93,33) |
| 6 mois        | 195 (81,93) | 22 (78,57) | 37 (82,22) | 28 (93,33) |
| 12 mois       | 187 (78,57) | 20 (71,43) | 35 (77,78) | 28 (93,33) |

Nota : Les valeurs entre parenthèses indiquent le pourcentage de l'échantillon de base restant à chaque point dans le temps.

Le Tableau 4-2 montre les variables démographiques des participants ainsi que la préférence de cours autodéclarée, le temps consacré aux questionnaires sur le maintien des connaissances et le maintien à court terme des connaissances. La comparaison des variables démographiques des étudiants des cours traditionnels et des supercours (de première et de quatrième année) révèle une absence de différence significative entre l'âge, le sexe et le pourcentage de personnes ayant un trouble d'apprentissage. Il n'y avait pas de différence significative entre cours traditionnel et supercours en ce qui a trait au pourcentage de personnes pour lesquelles le cours constituait une exigence du grade et au pourcentage de personnes dans une autre année que la quatrième année d'études. La comparaison du cours traditionnel et du supercours de première année a révélé des différences significatives entre les variables susmentionnées. Un plus grand nombre d'étudiants du S1 étudiaient en vue d'obtenir un diplôme qui n'exigeait pas le cours d'introduction aux sciences de la santé comparativement aux étudiants du T1. Les étudiants du S1 ont également déclaré un nombre d'années d'études supérieur à ceux du T1.

Une fois les cours terminés, on a demandé aux étudiants s'ils préféraient le format de cours traditionnel ou le supercours. Selon les préférences déclarées par chaque cohorte, les étudiants préféraient le cours auquel ils s'étaient inscrits. Cependant, il faut souligner que 26 % des étudiants du T1 et 17 % des étudiants du T4 auraient préféré s'inscrire au supercours. Enfin, le temps pris pour répondre aux questionnaires a été évalué à chacun des trois points dans le temps. Une différence importante a été constatée entre le temps consacré par les étudiants du T1 et ceux du S1 seulement au questionnaire administré après trois mois.

#### 4.2 Apprentissage à court terme des étudiants

L'apprentissage à court terme des étudiants a été évalué dans le but de déterminer le succès du format de cours traditionnel et du supercours à la fin des cours. La comparaison de la note finale moyenne n'a pas révélé de différence significative entre cours traditionnels et supercours de première année (76,20 % c. 74,65 %) et de quatrième année (78,57 % c. 78,18 %) (Tableau 4-2).

**Tableau 4-2 : Caractéristiques des participants (N=270)**

|   | <b>T1 (N=187)</b> | <b>S1 (N=20)</b> | <b>T4 (N=35)</b> | <b>S4 (N=28)</b> |
|---|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Âge (ÉT)</b>   | 19,10 (2,08)      | 20,50 (3,20)     | 22,51 (1,98)     | 21,96 (1,95)     |
| <b>Sexe (%)</b>   |                   |                  |                  |                  |
| Hommes  | 43 (23,00)        | 8 (40,00)        | 15 (42,90)       | 12 (42,90)       |
| Femmes  | 144 (77,00)       | 12 (60,00)       | 20 (57,10)       | 16 (57,10)       |
| <b>Concentration (%)</b>                                  | †                 | †                |                  |                  |
| Majeure   | 160 (85,60)       | 9 (45,00)        | 33 (94,30)       | 26 (92,90)       |
| Autre que majeure   | 27 (14,40)        | 11 (55,00)       | 2 (5,70)         | 2 (7,10)         |
| <b>Années d'études (%)</b>                                | †                 | †                |                  |                  |
| 1   | 155 (82,90)       | 11 (55,00)       | -                | -                |
| 2   | 25 (13,40)        | 3 (15,00)        | -                | -                |
| 3   | 5 (2,70)          | 5 (25,00)        | 1 (2,90)         | 6 (22,20)        |
| 4   | 2 (1,10)          | 1 (5,00)         | 31 (88,60)       | 20 (74,10)       |
| 5   | -                 | -                | 2 (5,70)         | 1 (3,70)         |
| 7   | -                 | -                | 1 (2,90)         | -                |
| <b>Trouble d'apprentissage (%)</b>                        |                   |                  |                  |                  |
| Oui   | 4 (2,10)          | 1 (5,00)         | 1 (2,90)         | 3 (10,70)        |
| Non   | 178 (95,20)       | 19 (95,00)       | 32 (91,40)       | 25 (89,30)       |
| Inconnu   | 3 (1,60)          | 3 (1,60)         | 2 (5,70)         | -                |
| Non déclaré   | 2 (1,10)          | 2 (1,10)         | -                | -                |
| <b>Préférence (%)</b>                                     | †                 | †                | ^                | ^                |
| Traditionnel  | 139 (74,30)       | 1 (5,00)         | 29 (82,90)       | 1 (3,60)         |
| Supercours  | 48 (25,70)        | 19 (95,00)       | 6 (17,10)        | 27 (96,40)       |
| <b>Nombre de minutes consacrées au questionnaire (ÉT)</b> |                   |                  |                  |                  |
| 3 mois  | 12,60 (9,00) †    | 9,00 (3,96) †    | 24,60 (15,00)    | 21,60 (12,00)    |
| 6 mois  | 9,6 (56,40)       | 10,80 (9,60)     | 19,20 (19,80)    | 23,40 (14,40)    |
| 12 mois   | 9,6 (6,60)        | 9,60 (6,00)      | 18,60 (12,60)    | 17,40 (14,40)    |
| <b>Note finale moyenne (ÉT)</b>                           | 76,20 (6,63)      | 74,65 (7,23)     | 78,57 (6,92)     | 78,18 (5,58)     |

† $p < 0.05$  lors de la comparaison du T1 et du S1

^ $p < 0.05$  lors de la comparaison du T4 et du S4

### 4.3 Maintien des connaissances

Le Tableau 4-3 montre la réussite des questionnaires sur le maintien des connaissances à chaque point dans le temps.

**Tableau 4-3 : Réussite des questionnaires à chaque point dans le temps**

|              | Référence | 3 mois       | 6 mois       | 12 mois     |
|--------------|-----------|--------------|--------------|-------------|
| <b>T1</b>    |           |              |              |             |
| Répétées     | 15 (100)  | 9,25 (61,6)  | 7,12 (47,5)  | 5,86 (39,1) |
| Non répétées | 5 (100)   | 3,07 (61,4)  | 2,61 (52,2)  | 2,39 (47,8) |
| <b>S1</b>    |           |              |              |             |
| Répétées     | 15 (100)  | 8,90 (59,3)  | 6,60 (44,0)  | 5,25 (35,0) |
| Non répétées | 5 (100)   | 2,55 (51,0)  | 2,40 (48,0)  | 2,55 (51,0) |
| <b>T4</b>    |           |              |              |             |
| Répétées     | 15 (100)  | 8,94 (59,6)  | 6,29 (41,93) | 4,89 (32,6) |
| Non répétées | 5 (100)   | 3,09 (61,80) | 2,86 (57,2)  | 2,29 (45,8) |
| <b>S4</b>    |           |              |              |             |
| Répétées     | 15 (100)  | 8,32 (55,46) | 5,64 (37,6)  | 4,36 (29,1) |
| Non répétées | 5 (100)   | 2,54 (50,8)  | 2,71 (54,2)  | 2,36 (47,2) |

Nota : Les valeurs entre parenthèses indiquent en pourcentage la réussite des questionnaires sur le maintien des connaissances.

### 4.3.1 Maintien des connaissances du cours introduction aux sciences de la santé

#### 4.3.1.1 Questions répétées

Aucun effet principal significatif du format (cours traditionnel c. supercours) sur le maintien des connaissances au fil du temps ( $\beta=-0,369$ ,  $p=0,343$ ) n'a été constaté en ce qui a trait aux questions répétées (Tableau 4-4). L'estimation non significative du format du cours indique que les étudiants du cours traditionnel et du supercours de première année affichaient des niveaux similaires de conservation des connaissances trois, six et douze mois après l'évaluation de référence. Cependant, un effet principal significatif du temps (c.-à-d. le point dans le temps où l'évaluation a eu lieu) a été observé. La référence pour la variable point dans le temps était l'évaluation finale qui a eu lieu au douzième mois. L'estimation positive et significative du point dans le temps au moment de référence, à trois mois et à six mois démontre que le taux de réussite des questionnaires sur le maintien des connaissances a diminué avec le temps. Sans surprise, la différence la plus importante a été observée entre l'évaluation de référence et le questionnaire administré après douze mois ( $\beta=9,202$ ,  $p<0,0001$ ), venait ensuite le questionnaire administré à trois mois ( $\beta=3,412$ ,  $p<0,0001$ ) et à six mois ( $\beta=1,253$ ,  $p<0,0001$ ). L'interaction entre le temps et le cours ( $p=0,632$ ), en plus d'un certain nombre de covariables dont le sexe ( $p=0,195$ ), l'âge ( $p=0,809$ ), le type de cours ( $p=0,558$ ), l'année d'études ( $p>0,05$ ) et le temps consacré au questionnaire ( $p=0,953$ ), ont été pris en compte durant le processus de modélisation. Les covariables n'étaient pas significatives et n'ont donc pas été incluses dans le modèle final. La Figure 4-1a représente la trajectoire du maintien des connaissances visées par les questions répétées pour le cours traditionnel et le supercours de première année.

### 4.3.1.2 Questions non répétées

De façon similaire, une association non significative entre le format du cours et la réussite à trois mois ( $p=0,152$ ), six mois ( $p=0,386$ ) et douze mois ( $p=0,187$ ) a été observée dans le cas des questions non répétées (Tableau 4-5). Un certain nombre de covariables, dont le sexe ( $p>0,05$ ), l'âge ( $p>0,05$ ), le type de cours ( $p<0,05$ ), l'année d'études ( $p>0,05$ ) et le temps consacré au questionnaire ( $p>0,05$ ), ont été prises en compte durant le processus de modélisation à chaque point dans le temps. À l'exception du type de cours, les covariables n'étaient pas significatives et n'ont donc pas été incluses dans les modèles finaux. La Figure 4-1b représente la trajectoire du maintien des connaissances visées par les questions non répétées pour le cours traditionnel et le supercours de première année.

**Tableau 4-4 : Résultats de la modélisation à effets mixtes du maintien des connaissances du cours introduction aux sciences de la santé**

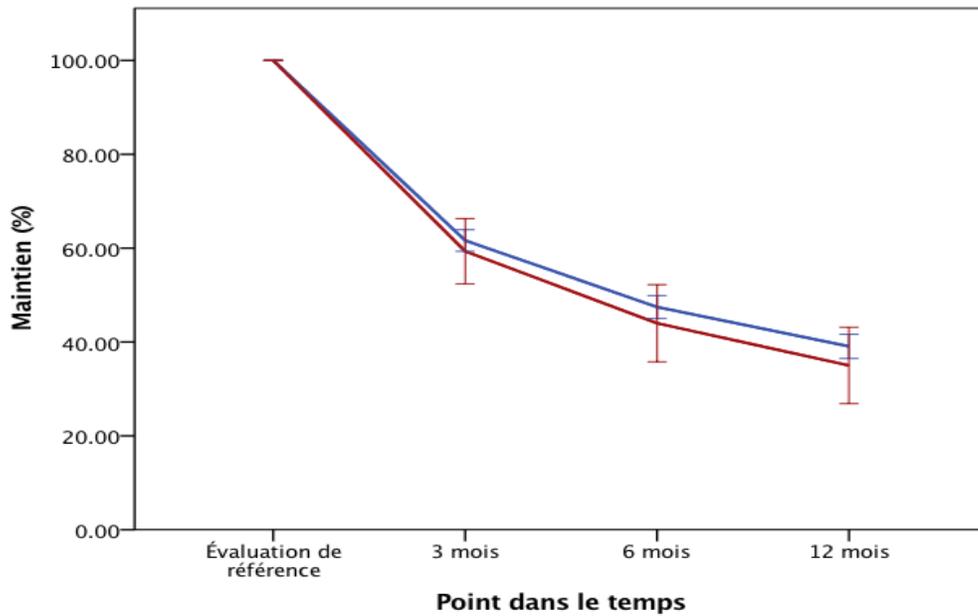
|                                 | Estimation | Écart-type | Valeur T | Valeur p- |
|---------------------------------|------------|------------|----------|-----------|
| Ordonnée à l'origine            | 5,464      | 0,382      | 14,312   | <0,0001   |
| Format du cours<br>(supercours) | -0,369     | 0,389      | -0,950   | 0,343     |
| Point dans le temps             |            |            |          |           |
| Évaluation de référence         | 9,202      | 0,176      | 52,305   | <0,0001   |
| 3 mois                          | 3,412      | 0,157      | 21,612   | <0,0001   |
| 6 mois                          | 1,253      | 0,124      | 10,121   | <0,0001   |
| 12 mois                         | -          | -          | -        | -         |

Nota : La valeur de référence pour la variable *point dans le temps* est l'évaluation finale, qui a eu lieu après 12 mois.

**Tableau 4-5 : Résultats de la RLM du maintien des connaissances du cours introduction aux sciences de la santé**

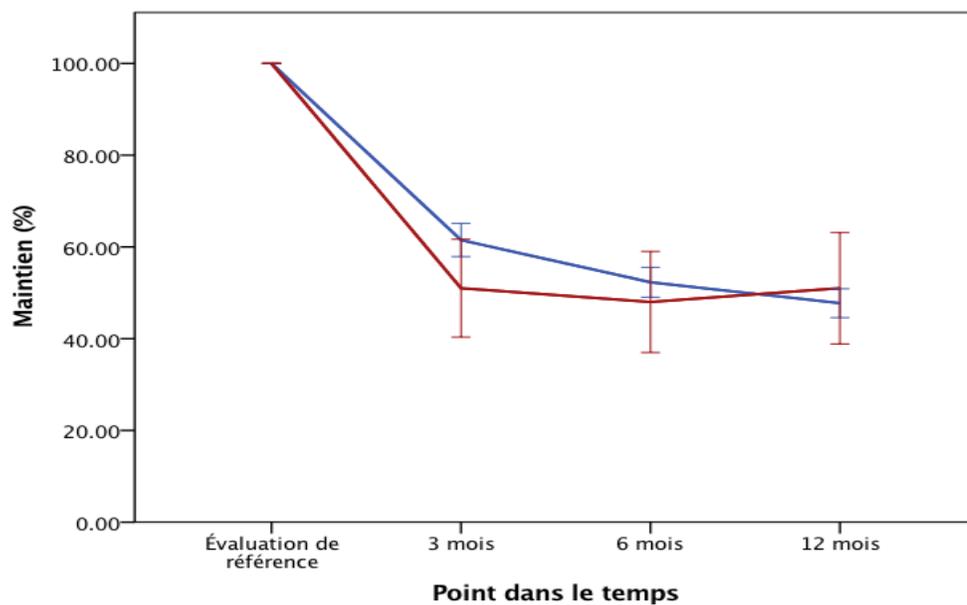
|                      | Estimation | Écart-type | Valeur T | Valeur p |
|----------------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>3 mois</b>        |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | 3,634      | 0,329      | 11,057   | <0,001   |
| Cours (supercours)   | -0,424     | 0,295      | -1,437   | 0,152    |
| Type de cours        | -0,033     | 0,19       | -1,712   | 0,088    |
| <b>6 mois</b>        |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | 2,824      | 0,300      | 9,400    | <0,001   |
| Cours (supercours)   | -0,234     | 0,269      | -0,868   | 0,386    |
| Type de cours        | 0,006      | 0,017      | 0,350    | 0,726    |
| <b>12 mois</b>       |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | 2,581      | 0,330      | 7,824    | <0,001   |
| Cours (supercours)   | 0,358      | 0,270      | 1,323    | 0,187    |
| Type de cours        | -0,482     | 0,206      | -2,333   | 0,021    |

Figure 4-1a : Trajectoire des connaissances visées par les questions répétées sur le cours introduction aux sciences de la santé



Nota : Trajectoire des connaissances : cours T1 (rouge) et S1 (bleu)

Figure 4-1b : Trajectoire des connaissances visées par les questions non répétées sur le cours introduction aux sciences de la santé



Nota : Trajectoire des connaissances : cours T1 (rouge) et S1 (bleu)

### 4.3.2 Maintien des connaissances en épidémiologie clinique

#### 4.3.2.1 Questions répétées

À l'instar des résultats du modèle de la première année, aucun effet principal significatif du format du cours sur le maintien des connaissances ( $\beta=-0,341$ ,  $p=0,410$ ) n'a été observé, tandis que le point dans le temps de l'évaluation était significatif (Tableau 4-6). Comme pour le cours de première année, la différence la plus importante touchant le maintien des connaissances a été observée entre le point de référence et le douzième mois ( $\beta=10,595$ ,  $p<0,0001$ ), suivi par l'évaluation au troisième mois ( $\beta=3,864$ ,  $p<0,0001$ ) et au sixième mois ( $\beta=1,180$ ,  $p<0,0001$ ). L'interaction entre le temps et le cours  $p=0,780$ , en plus d'un certain nombre de covariables, dont le sexe ( $p=0,479$ ), l'âge ( $p>0,05$ ), la concentration ( $p=0,562$ ), l'année d'études ( $p=0,835$ ) et le temps consacré au questionnaire ( $p=0,024$ ), ont également été prises en compte durant le processus de modélisation. Les covariables non significatives ont été exclues du modèle final. La variable temps consacré au questionnaire était significative et a été incluse dans le modèle final. Le seuil de signification observé indique que la durée de temps consacré au questionnaire a eu une incidence sur sa réussite. La Figure 4-2a montre la trajectoire du maintien des connaissances visées par les questions répétées pour le cours traditionnel et le supercours de quatrième année.

#### 4.3.2.2 Questions non répétées

Une association non significative entre le format de cours et la réussite des questionnaires administrés après trois mois ( $p=0,279$ ), six mois ( $p=0,386$ ) et douze mois ( $p=0,526$ ) a été observée dans le cas des questions non répétées (Tableau 4-7). Un certain nombre de covariables, dont le sexe ( $p>0,05$ ), l'âge ( $p>0,05$ ), le type de cours ( $p>0,05$ ), l'année d'études ( $p<0,05$ ) et le temps consacré au questionnaire ( $p>0,05$ ), ont été prises en compte durant le processus de modélisation à chaque point dans le temps. À l'exception de l'année d'études, les covariables n'étaient pas significatives et n'ont donc pas été incluses dans le modèle final. La Figure 4-2b représente la trajectoire du maintien des connaissances visées par les questions non répétées pour le cours traditionnel et le supercours de première année.

**Tableau 4-6 : Résultats de la modélisation à effets mixtes du maintien des connaissances en épidémiologie clinique**

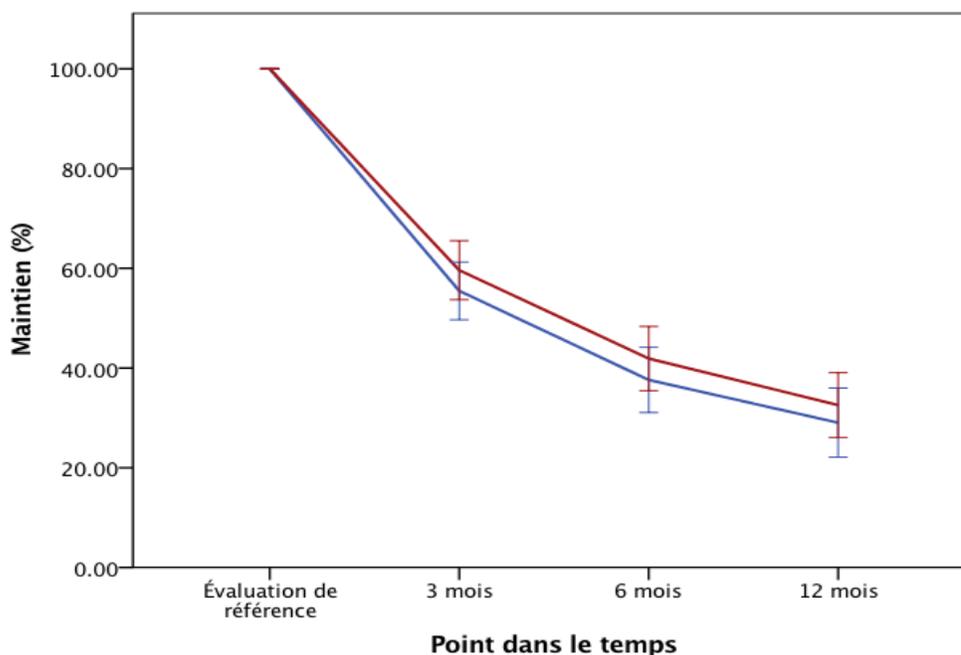
|                              | Estimation | Écart-type | Valeur T | Valeur p |
|------------------------------|------------|------------|----------|----------|
| Ordonnée à l'origine         | 4,363      | 0,329      | 13,284   | <0,0001  |
| Format de cours (supercours) | -0,341     | 0,412      | -0,828   | 0,410    |
| Point dans le temps          |            |            |          |          |
| Évaluation de référence      | 10,595     | 0,318      | 33,283   | <0,0001  |
| 3 mois                       | 3,864      | 0,304      | 12,690   | <0,0001  |
| 6 mois                       | 1,180      | 0,249      | 4,736    | <0,0001  |
| 12 mois                      | -          | -          | -        | -        |
| Nombre d'heures              | 11,048     | 4,963      | -        | 0,026    |

Nota : La valeur de référence pour la variable point dans le temps est l'évaluation finale, qui a eu lieu après 12 mois.

**Tableau 4-7 : Résultats de la RLM du maintien des connaissances en épidémiologie clinique**

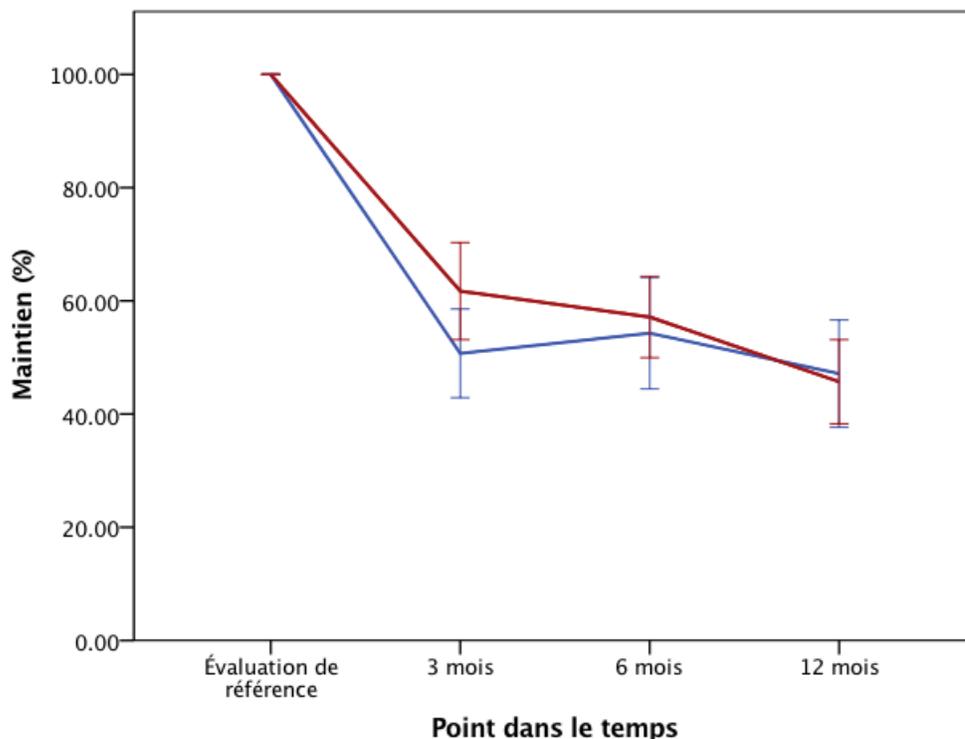
|                      | Estimation | Écart-type | Valeur T | Valeur p |
|----------------------|------------|------------|----------|----------|
| <b>3 mois</b>        |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | -0,479     | 1,310      | -0,366   | 0,716    |
| Cours (supercours)   | 0,330      | 0,302      | 1,092    | 0,279    |
| Année d'études       | 0,546      | 0,270      | 2,018    | 0,048    |
| <b>6 mois</b>        |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | 3,387      | 1,354      | 2,501    | 0,015    |
| Cours (supercours)   | 0,271      | 0,312      | 0,868    | 0,389    |
| Année d'études       | -0,392     | 0,280      | -1,403   | 0,166    |
| <b>12 mois</b>       |            |            |          |          |
| Ordonnée à l'origine | 1,514      | 1,352      | 1,120    | 0,267    |
| Cours (supercours)   | -0,199     | 0,311      | -0,638   | 0,526    |
| Année d'études       | 0,381      | 0,279      | 1,365    | 0,177    |

**Figure 4-2a : Trajectoire des connaissances visées par les questions répétées sur le cours d'épidémiologie clinique**



Nota : Trajectoire des connaissances : cours T4 (rouge) et S4 (bleu)

Figure 4-2b : Trajectoire des connaissances visées par les questions non répétées sur le cours d'épidémiologie clinique



Nota : Trajectoire des connaissances : cours T4 (rouge) et S4 (bleu)

## Discussion

### 5.1 Formation accélérée et maintien des connaissances

Compte non tenu du niveau du cours, les étudiants inscrits à nos supercours préféraient majoritairement (>95 %) la formule de cours accéléré. Bien que cela ne soit pas statistiquement significatif, il convient de souligner qu'un nombre relativement important d'étudiants inscrits aux cours de format traditionnel (17 % de première et de quatrième année (25 %) ont exprimé leur préférence pour les cours accélérés. Les étudiants les préfèrent parce qu'ils leur permettent d'apprendre la matière plus rapidement selon un format plus pratique (Hicks, 2014). Les cours accélérés permettent aux étudiants de s'immerger dans la matière d'un cours sans avoir à gérer les exigences de multiples cours (Feldhaus et Fox, 2004). Il s'ensuit que les étudiants ont tendance à être plus motivés et à participer activement à leur propre formation (Arrey, 2009). Qui plus est, les étudiants ont tendance à s'inscrire à des cours accélérés afin d'instaurer un équilibre entre leur travail et leurs études, puisque les cours intensifs permettent souvent de s'absenter moins fréquemment d'un emploi (Hicks, 2014). Cet aspect serait spécialement vrai pour les étudiants inscrits aux

cours offerts au printemps, comme ceux de notre étude. Enfin, Rood (2011) a constaté que les employeurs acceptent tout aussi bien que leurs employés s'inscrivent à des programmes de grade accélérés et que les employeurs qui connaissent mieux les programmes accélérés affichaient une préférence plus marquée pour ces programmes que ceux qui les connaissaient moins bien.

Notre étude a adopté la définition d'enseignement et d'apprentissage accélérés énoncée par Kretovics et ses collègues (2005), selon laquelle les supercours contiennent le même nombre d'heures de contact que les cours traditionnels, mais dure le douzième du temps. Nous avons constaté dans le cadre de notre étude que les étudiants inscrits à un cours accéléré n'étaient pas désavantagés du point de vue des connaissances acquises une fois le cours terminé, de sorte qu'aucune différence significative n'existait entre la note finale moyenne au cours, peu importe l'année d'études. D'autres études ont également démontré l'absence de différence entre les apprentissages réalisés, tels que déterminés par la note finale moyenne aux cours accéléré et traditionnel (Wlodkowski et Westover, 1999, Hicks, 2014). Des changements dans le contenu du cours ou les évaluations des étudiants peuvent modifier la note finale moyenne. En outre, il est fréquent que les membres du corps professoral ajustent leurs travaux et méthodes dans le cadre de cours intensifs (Kretovics et al., 2005). Toutefois, le contenu des cours, les évaluations des étudiants et les enseignants étaient les mêmes pour les deux modes de prestation et dans les deux cours. Bien que non mesurée, l'absence de différence significative entre les notes finales moyennes pourrait être attribuée à une plus grande participation des étudiants, une meilleure gestion du temps et à la possibilité de se concentrer sur un sujet dans nos supercours, éléments qui contrebalanceraient les défis présentés par des cours intensifs. Selon Kasworm (2003), les étudiants inscrits à un programme accéléré menant à un grade ont indiqué avoir profité du fait de n'apprendre qu'un sujet à la fois plutôt que de subir la « surcharge de sujets » qui caractérise la poursuite simultanée de multiples cours.

Le niveau de maintien des connaissances des étudiants durant notre étude longitudinale a diminué progressivement aux points de suivi de trois, de six et de douze mois sans égard au format du cours, au niveau du cours, à l'âge, au sexe, à la concentration et à l'année d'études. Des études antérieures ont montré que la conservation à long terme des connaissances ne dépend pas du nombre d'heures de contact du cours (Seamon, 2004; Van Scyoc et Gleason, 1993), de l'âge, du sexe (Hicks, 2014) ou de l'année d'études (Logan et Geltner, 2000). De la même façon, les trajectoires décroissantes du maintien des connaissances de notre étude étaient comparables pour les questions répétées et non répétées. Nous avons intégré les deux types de questions à notre étude afin de déterminer l'influence de la familiarité avec le contenu des questions résultant de la répétition. Nos résultats indiquent que les questions répétées sur douze mois n'ont pas aidé au maintien des connaissances au fil du temps, de sorte qu'une diminution similaire du niveau de maintien des connaissances a été constatée et pour les questions répétées et pour les questions non répétées.

## 5.2 Limites

Une limite de notre étude a été l'incapacité de contrôler l'environnement relativement aux questionnaires de suivi. Tous les étudiants ont répondu en ligne à ces questionnaires. Selon les instructions fournies au préalable, ils devaient répondre à chaque question sans recourir au matériel du cours ou à l'aide d'une autre

personne, mais il n'était pas possible de déterminer si ces instructions étaient respectées. Toutefois, le temps moyen consacré aux questionnaires de suivi est considéré comme raisonnable pour les deux cours. De plus, à l'exception du questionnaire du troisième mois visant le cours de première année, le temps moyen nécessaire pour répondre aux questions a été similaire pour les deux groupes et les deux cours.

### 5.3 Conclusions

Les cours accélérés continuent de gagner en popularité parce qu'ils sont commodes pour les étudiants, les administrateurs et les membres du corps professoral. Il importe que les cours accélérés soient conçus et organisés de manière à ce que la même matière qui serait couverte par un cours traditionnel soit transmise aux étudiants. Si un cours accéléré est structuré de manière à refléter sa version traditionnelle, les connaissances acquises durant le cours et le maintien de ces connaissances au fil du temps devraient être les mêmes dans l'un et l'autre cas. Le fait de savoir que les cours accélérés ne compromettent pas l'apprentissage fournit une autre motivation aux étudiants de l'enseignement supérieur pour s'inscrire à de tels cours et programmes. L'administration et le corps professoral des universités et collèges devraient continuer d'appuyer les possibilités d'apprentissage accéléré. Un cours accéléré bien conçu peut faciliter les exigences scolaires d'un cours traditionnel, mais également permettre aux étudiants d'harmoniser plus efficacement leurs projets d'études et leurs engagements non scolaires (Davies, 2006). Des cours accélérés pourraient être offerts à l'automne ou durant la semaine de lecture du printemps, ou en bloc durant n'importe quelle session, de manière à accommoder les étudiants qui préfèrent se concentrer sur un cours à la fois. Peu importe l'approche, notre étude a conclu que le format de cours accéléré ne compromet aucunement le maintien à court et à long terme des connaissances chez les étudiants de première et de quatrième année du premier cycle. Par conséquent, les cours accélérés sont une option pratique et réalisable pour les étudiants de l'enseignement supérieur.

## Bibliographie

- Arrey, L. (2009), « Organic chemistry: Intensive format or traditional format », *Summer Academe*, vol. 6, p. 37-45.
- Bahrck, H. P. (1984), « Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school », *Journal of Experimental Psychology: General*, vol. 113, n° 1, p. 1.
- Daniel, E. L. (2000), « A review of time-shortened courses across disciplines », *College Student Journal*, vol. 34, n° 2, p. 298-308.
- Davies, W. M. (2006), « Intensive teaching formats: A review », *Issues in Educational Research*, vol. 16, n° 1, p. 1-20.
- Feldhaus, C. R. et P. L. Fox (2004). « Effectiveness of an ethics course delivered in traditional and non-traditional formats », *Science and Engineering Ethics*, vol. 10, n° 2, p. 389-400.
- IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. (2011), Armonk, NY.
- Hicks, W. L. (2014), « Pedagogy in the twenty- first century: An analysis of accelerated courses in criminal justice » *Journal of Criminal Justice Education*, vol. 25, n° 1, p. 69-83.
- Hummer, D., Sims, B., Wooditch, A. et K. Salley (2010), « Consideration for faculty preparing to develop and teach online criminal justice courses at traditional institutions of higher learning », *Journal of Criminal Justice Education*, vol. 21, p. 285-310.
- Kasworm, C. (2003), « From the adult student's perspective: Accelerated degree programs », *New Directions for Adults and Continuing Education*, vol. 97, p. 7-27.
- Kretovics, M. A., Crowe, A. R. et E. Hyun (2005), « A study of faculty perceptions of summer compressed course teaching », *Innovative Higher Education*, vol. 30, n° 1, p. 37-51.
- Littell, R. C., Pendergast, J. et R. Natarajan (2000), « Tutorial in biostatistics: Modelling covariance structure in the analysis of repeated measures data », *Statistics in Medicine*, vol. 19, p. 1793-1819.
- Logan, R. et P. Geltner (2000), « The Influence of Session Length on Student Success », *Research Report*, vol. 4, n° 1, Santa Monica College.
- Marques, J. F. et R. Luna (2005), « Switching to a higher gear: Advising adult and traditional students in accelerated learning », *Academic Advising Journal*, p. 1-7.
- Merriam, S. B. (2001), « Andragogy and self-directed learning: Pillars of adult learning theory », *New Directions for Adult and Continuing Education*, vol. 89, p. 3-14.
- Rudestam, K. et J. Schoenholtz-Read (2002), *Handbook of Online Learning: Innovations in Higher Education and Corporate Training*, Thousand Oaks, Cal., Sage.
- Scott, P. A. et C. F. Conrad (1991), A Critique of Intensive Courses and an Agenda for Research. Extrait de : <http://dm.education.wisc.edu/cfconrad/intellcont/A%20Critique%20of%20Intensive%20Courses%20and%20an%20Agenda%20for%20Research-1.pdf>

- Seamon, M. (2004), « Short-and long-term differences in instructional effectiveness between intensive and semester-length courses », *The Teachers College Record*, vol. 106, n° 4, p. 635-650.
- Semb, G. B., Ellis, J. A. et J. Araujo (1993), « Long-term memory for knowledge learned in school », *Journal of Educational Psychology*, vol. 85, n° 2, p. 305.
- Van Scyoc, L. J. et J. Gleason (1993), « Traditional or intensive course lengths? A comparison of outcomes in economics learning », *The Journal of Economic Education*, vol. 24, n° 1, p. 15-22.
- Vreven, D. et S. McFadden (2007), « An empirical assessment of cooperative groups in large, time-compressed, introductory courses », *Innovative Higher Education*, vol. 32, n° 2, p. 85-92.
- West, B. T. (2009), « Analyzing longitudinal data with the linear mixed models procedure in SPSS », *Evaluation and the Health Professions*, vol. 32, n° 3, p. 207-228.
- Wlodkowski, R. J. (2003), « Accelerated learning in colleges and universities », *New Directions for Adult and Continuing Education*, vol. 97, p. 5-16.
- Wlodkowski, R. et T. Westover (1999), Accelerated courses as a learning format for adults, *Canadian Journal for the Study of Adult Education*, vol. 13, n° 1, p. 1-20.
- Wlodkowski, R. J., Gonzales, J. R. et J. E. Maudlin (2002), *Accelerated Learning Research Project: Phase 5*. Denver, CO, Regis University School for Professional Studies Center for the Study of Accelerated Learning.
- Wlodkowski, R. J., Iturralde-Albert, L. et J. E. Mauldin (2000), *Report on Accelerated Learning Project: Phase 4*, Denver, CO, Regis University School for Professional Studies Center for the Study of Accelerated Learning.
- Wlodkowski, R. J., Maudlin, J. E. et S. W. Gahn (2001), *Learning in the Fast Lane: Adults Learners' Persistence and Success in Accelerated College Programs*, Indianapolis, IN, Lumina Foundation for Education.
- Woodruff, J. C. et T. Mollise (1995), « Course performance of students in weekly and daily formats, *Journal of Continuing Higher Education*, vol. 43, p. 10-15.

