Conseil ontarien
de la qualité de
l'enseignement supérieur

Un organisme du gouvernement de l'Ontario

Évaluation de l'efficacité du programme en ligne pour aider les étudiants du régime coopératif à améliorer leur employabilité

Étude du Programme de perfectionnement professionnel de l'Université de Waterloo (PPP-UW)

T. Judene Pretti, Tonya Noël et T. Gary Waller, Université de Waterloo

Publié par le

Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur

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

Tél. : 416 212-3893
Téléc. : 416 212-3899
Site Web : www.heqco.ca
Courriel : info@heqco.ca

Citer ce document comme suit :

Pretti, T. J., Noël, T., Waller, T. G. (2014). *Évaluation de l'efficacité du programme en ligne pour aider les étudiants du régime coopératif à améliorer leur employabilité : Étude du Programme de perfectionnement professionnel de l'Université de Waterloo (PPP-UW)*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.

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 les points de vue ou les politiques officielles du Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur ou des autres organismes ou organisations ayant offert leur appui, financier ou autre, à ce projet. © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2014

Remerciements

Nous sommes très reconnaissants à de nombreuses personnes de leur aide dans le cadre de cette recherche. Nous tenons particulièrement à souligner la contribution de la directrice du PPP-UW, Anne Fannon; de la directrice adjointe, Susan Willsie; de la coordonnatrice, Évaluation du programme et Projets, Erin Smith; et de nombreux brillants étudiants du régime coopératif, notamment Caitlin Turkiewicz, Jessica Padgett, Katie Schafer, Raina Armstrong et Jenna Dawson. En outre, nous sommes particulièrement redevables au Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur de son financement qui a appuyé notre projet de recherche, ainsi qu'à Richard Wiggers et à Nicholas Dion de leur soutien et de leur rétroaction.

Table des matières

Sommaire 5
1 Introduction 8
2 Contexte du PPP-UW 9
2.1 Compétences améliorant l'employabilité des étudiants 9
2.2 Aperçu du programme 10
2.3 Inscription au programme 12
3 Aperçu de l'évaluation du PPP-UW 12
4 Méthode d'évaluation du programme 14
4.1 Sondages de fin de cours 14
4.2 Taux d'achèvement et notes moyennes de cours 15
4.3 Groupes de discussion et entrevues de fin de cours 16
4.4 Tests préliminaires et postérieurs 16
4.5 Sondages auprès des finissants 17
4.6 Évaluation du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs 18
5 Conclusions de l'évaluation du programme 19
5.1 Participation des étudiants : Les étudiants sont-ils réceptifs? 19
5.1.1 Sondages de fin de cours : Taux de participation 19
5.1.2 Sondages de fin de cours : Commentaires sur la participation 20
5.1.3 Groupes de discussion et entrevues de fin de cours : Commentaires sur la participation 22
5.1.4 Surpassement des attentes 23
5.1.5 Résumé 23
5.2 Enseignement des étudiants : Les étudiants apprennent-ils? 23
5.2.1 Taux de réussite et moyennes 24
5.2.2 Tests préliminaires et postérieurs 24
5.2.3 Sondages de fin de cours : Apprentissage 25
5.2.4 Sondages auprès des finissants : Apprentissage 26
5.2.5 Résumé 27
5.3 En cours d'emploi : Les étudiants appliquent leurs connaissances? 28
5.3.1 Sondages de fin de cours : Modification du comportement 28
5.3.2 Sondages auprès des finissants : Modification du comportement 29
5.3.3 Évaluation du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs 31
5.3.4 Résumé 33
5.4 Résultats : Quelle est l'incidence générale du PPP-UW? 33

6 Limites de l'étude 33
7 Conclusions 35
7.1 Les étudiants sont-ils réceptifs? 35
7.2 Les étudiants apprennent-ils? 35
7.3 Les étudiants appliquent-ils leurs connaissances? 35
8 Recommandations et prochaines étapes 36
9 Bibliographie 37

Les annexes en anglais seulement sont consultables sur le site heqco.ca.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Cours du PPP-UW 11
Tableau 2 : Sources des données de l'évaluation du programme..... 14
Tableau 3 : Taux de réponse aux sondages de fin de cours 15
Tableau 4 : Commentaires libres dans les sondages de fin de cours 21
Tableau 5 : Nombre de réponses codées dans les sondages de fin de cours 22
Tableau 6 : Étudiants dépassant les attentes liées aux crédits 23
Tableau 7 : Exemples de commentaires tirés des sondages de fin de cours 29

Liste des figures

Figure 1 : Nombre d'inscriptions annuelles au PPP-UW 12
Figure 2 : Sondages de fin de cours – Résultats de la participation 20
Figure 3 : Écarts entre les résultats des tests préliminaires et postérieurs – Cours obligatoires .. 24
Figure 4 : Écarts entre les résultats des tests préliminaires et postérieurs – Cours facultatifs 25
Figure 5 : Sondages de fin de cours – Résultats d'apprentissage 25
Figure 6 : Notes obtenues par les finissants aux questions sur les connaissances du PPP-UW . 27
Figure 7 : Sondages de fin de cours – Résultats comportementaux 28
Figure 8 : Déclarations des finissants sur l'établissement d'objectifs 30
Figure 9 : Déclarations des finissants sur les comportements réflexifs et intégratifs 31
Figure 10 : Rendement en cours de stage des étudiants participant et ne participant pas au PPP-UW 32

Sommaire

L'enseignement coopératif était l'une des caractéristiques distinctives de l'Université de Waterloo (UW) à sa fondation en 1957 et demeure un pilier fondamental aujourd'hui. Grâce à l'appui de 4 500 employeurs partenaires, l'UW offre en alternance des cours et une expérience en milieu de travail à plus de 16 500 étudiants dans plus de 120 différents programmes d'études. Ces chiffres dénotent que l'UW administre le plus important programme d'enseignement coopératif postsecondaire au monde.

Le maintien de solides relations avec les employeurs a constitué un facteur essentiel du succès du programme coopératif de l'UW. À la fois la documentation pertinente et la rétroaction des employeurs ont confirmé que les compétences améliorant l'employabilité (la communication, les compétences interpersonnelles, la résolution de problèmes, etc.) sont cruciales pour la réussite sur le marché du travail actuel (Hodges et Burchell, 2003; McMurtrey, Downey, Zeltmann et Friedman, 2008; Casner-Lotto et Barrington, 2006). Cependant, plusieurs études ont révélé que les employeurs ne sont pas satisfaits des compétences en employabilité des nouveaux diplômés (Casner-Lotto et Barrington, 2006; AC Neilsen, 2000; Hart Research Associates, 2010).

Afin de remédier à cette situation, les étudiants du régime coopératif de l'UW suivent depuis 2006 des cours de perfectionnement professionnel en ligne dans le cadre du Programme de perfectionnement professionnel de l'Université de Waterloo (PPP-UW). Le but du PPP-UW est d'améliorer les compétences en employabilité des étudiants durant leurs stages. Le présent rapport décrit le plan d'évaluation du PPP-UW, y compris la méthode d'évaluation et les constatations recueillies jusqu'à présent.

Le PPP-UW comprend deux cours obligatoires et deux ou trois cours facultatifs, d'après le domaine d'études des étudiants. Ces derniers doivent suivre un cours du PPP-UW pendant chaque stage, jusqu'à ce qu'ils aient rempli les exigences.

Dès le début du programme, l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'évaluation ont constitué une priorité principale, car il importait de savoir si le programme atteignait les objectifs fixés et de recueillir des données afin de déterminer les aspects du programme à améliorer.

Différents modèles d'évaluation de programme ont été considérés, y compris le processus d'examen traditionnel des programmes d'études. En raison de la nature axée sur le perfectionnement professionnel des cours, l'équipe d'évaluation a conclu que le modèle de Kirkpatrick, utilisé pour évaluer les programmes de formation, était le plus approprié (Kirkpatrick, 1998). Les quatre niveaux évalués dans le modèle de Kirkpatrick sont la réaction des participants, les connaissances qu'ils acquièrent, les modifications de leur comportement, et les résultats généraux pertinents pour l'organisme.

Les questions de recherche suivantes correspondent à chaque niveau du modèle de Kirkpatrick dans l'évaluation du PPP-UW :

1. Quelle a été la réaction des étudiants aux différents cours?
2. Les étudiants apprennent-ils la matière enseignée dans les cours?
3. Les cours favorisent-ils la modification du comportement en milieu de travail?
4. Quelle est l'incidence du PPP-UW sur les mesures importantes pour l'UW?

Pour répondre à ces questions, une approche comportant plusieurs méthodes a été utilisée. Les sondages à la fin de chaque cours ont permis de recueillir à la fois des données quantitatives, au moyen de questions sur l'échelle de Likert, et des données qualitatives, au moyen de questions

ouvertes. Les données sur les cours offerts ont servi à évaluer le taux de participation et l'apprentissage des étudiants. Des tests préliminaires et postérieurs ont aussi été utilisés dans chaque cours pour évaluer l'apprentissage. Dans les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours, des données qualitatives sur les réactions, l'apprentissage et le comportement ont été recueillies. En outre, les évaluations du rendement des étudiants par les employeurs ont permis de mesurer les modifications du comportement en milieu de travail.

Les conclusions révèlent que les étudiants sont généralement réceptifs pour ce qui est de la pertinence et de la valeur des cours du PPP-UW. Entre 2010 et 2012, 24 721 sondages de fin de cours ont été présentés, ce qui représente un taux de réponse de 65,7 %. Pour l'ensemble des cours, 61 % des étudiants ont attribué la cote globale « très bien » ou « bien », 27 % ont attribué la cote « satisfaisant », et 12 % « médiocre » et « très médiocre ». En réponse à la question sur la capacité des cours à maintenir leur intérêt, 47 % des étudiants ont répondu « très bien » ou « bien ».

La rétroaction qualitative recueillie dans les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours fait état d'une évaluation moins favorable des cours. Les deux critiques les plus fréquentes exprimées par les étudiants étaient que les cours faisaient essentiellement appel au « bon sens » ou encore qu'ils n'avaient pas besoin d'améliorer leurs compétences en employabilité. Il a été difficile de recruter des participants pour les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours, dont le taux de réponse était seulement de 3 à 9 % entre 2009 et 2013. Les participants aux groupes de discussion et aux entrevues de fin de cours peuvent ne pas être représentatifs de la cohorte étudiante du régime coopératif. Il faut aussi poursuivre la recherche pour étudier la divergence entre les résultats qualitatifs et quantitatifs.

La preuve montre que les étudiants apprennent le contenu des cours du PPP-UW et que leurs connaissances persistent à la diplomation. Les cours sont évalués en fonction d'une échelle numérique, même si la note finale portée sur les relevés de notes est « CR » (crédit) ou « NCR » (aucun crédit). Les moyennes des cours sont de 75 % environ et leur répartition est essentiellement normale. Lorsque la connaissance du matériel de cours chez les étudiants a été évaluée, les résultats ont révélé qu'ils connaissaient mieux ce matériel après le cours qu'au début, avec une augmentation de 23 % des résultats des tests postérieurs comparativement aux tests préliminaires. Selon une mesure autodéclarée de l'apprentissage dans les sondages de fin de cours, près de 70 % des étudiants croyaient qu'ils avaient été en mesure de tisser des liens entre la matière et leur expérience en milieu de travail. Enfin, les sondages auprès de tous les finissants ont montré que ceux qui avaient terminé le PPP-UW ont obtenu une note plus élevée aux questions sur les connaissances des compétences en employabilité que ceux qui n'avaient pas terminé le programme.

Nous avons constaté une certaine amélioration du rendement en employabilité des étudiants en milieu de travail. Dans les déclarations volontaires des étudiants dans les sondages de fin de cours, près de 60 % ont indiqué qu'ils étaient d'accord ou tout à fait d'accord que leurs compétences s'étaient améliorées, du moins en partie à cause du cours, et qu'ils étaient mieux préparés dans le ou les domaines de compétence particuliers du cours pour leurs stages futurs. Parfois, les participants aux groupes de discussion et aux entrevues de fin de cours ont donné des exemples de changements dans leur comportement en milieu de travail en raison d'une connaissance acquise dans un cours du PPP-UW.

Les sondages auprès des finissants ont porté sur l'établissement d'objectifs et les comportements réflexifs et intégratifs des étudiants; des cours particuliers du PPP-UW ciblent ces aspects. Dans l'examen de trois groupes d'étudiants (étudiants coop ne participant pas au PPP-UW, étudiants y participant et étudiants non coop) pour les trois années de données, nous avons relevé d'importantes différences entre les étudiants coop et non coop pour ce qui est de l'établissement d'objectifs pendant les stages, mais ces différences ne pouvaient être attribuées au PPP-UW. Concernant les

comportements réflexifs et intégratifs, il existe une grande différence entre les étudiants coop et non coop. Toutefois, nous n'avons pu déceler de tendance d'une année à l'autre qui indiquerait de manière concluante que les écarts sont attribuables au PPP-UW. Il faut recueillir d'autres données annuelles pour dégager les tendances dans l'établissement d'objectifs et les compétences réflexives et intégratives qui découleraient du PPP-UW.

Une dernière source de données sur le rendement en employabilité des étudiants en milieu de travail provient de l'évaluation qu'effectuent les employeurs à la fin du stage de chaque étudiant. Le formulaire comprend 19 critères individuels et une note d'évaluation globale. Bien que ces données comportent des limites connues, notamment le point de repère qu'utilisent les employeurs (les autres étudiants coop contre les employés à temps plein) et la nature des fonctions, des résultats intéressants ont été dégagés de l'examen des tendances dans les évaluations des employeurs. Après avoir regroupé plus de 96 000 évaluations générales des stages par les employeurs, nous avons constaté que pour chaque niveau de stage, les étudiants inscrits au PPP-UW obtenaient des résultats légèrement supérieurs à ceux des étudiants non inscrits. Les cours du PPP-UW se rapportent directement aux 12 dimensions évaluées sur ce formulaire. Dans l'analyse des étudiants inscrits et non encore inscrits au PPP-UW par rapport à ces 12 dimensions, les étudiants inscrits qui avaient suivi le ou les cours pertinents ont surpassé les étudiants que ne les avaient pas suivis dans 11 des 12 dimensions.

Deux principaux défis sont posés à la mesure de l'incidence du PPP-UW sur les étudiants coop à l'UW. La première difficulté est l'absence de mesures préalables au programme. Par exemple, une mesure possible du succès du programme serait le nombre réduit de plaintes des employeurs au sujet du comportement inapproprié des étudiants coop. Toutefois, ce genre de données n'a pas été systématiquement recueilli à l'institution et des données de référence préalables au programme n'existent pas. Deuxièmement, bien qu'il existe certaines limites à tous les niveaux du plan d'évaluation, le nombre de variables confusionnelles est beaucoup plus élevé lorsqu'on essaie d'analyser les répercussions au niveau des résultats. Par exemple, les résultats du marché du travail constituent un excellent exemple de résultats d'enquête sur le PPP-UW, mais des facteurs extérieurs, comme la vigueur de l'économie, auraient une plus grande influence que le fait de suivre 4 ou 5 cours. Des méthodes de recherche qui donneraient des indications à ce niveau, malgré les difficultés mentionnées, sont suggérées dans la section « Recommandations et prochaines étapes » du rapport.

Le PPP-UW utilise les données recueillies au moyen du plan d'évaluation pour continuer d'améliorer les résultats. À l'avenir, il faudrait porter attention au pourcentage accru d'étudiants qui réagissent favorablement aux cours. Un examen attentif des différences au fil du temps et entre les cours est aussi conseillé afin de cerner les pratiques exemplaires. Une fois cernées, des efforts devraient être consentis afin d'appliquer ces pratiques à chaque cours.

En outre, pour répondre aux deux plaintes le plus fréquemment formulées par les étudiants, à savoir que les cours relèvent du bon sens et qu'ils ne croient pas qu'ils doivent améliorer leur employabilité, il y aurait lieu d'élaborer une stratégie de communication afin de contester ces affirmations, stratégie qui renfermerait d'autre documentation soulignant l'importance des compétences en employabilité et de l'éducation permanente ainsi que les témoignages des employeurs.

1 Introduction

À sa fondation en 1957, l'Université de Waterloo (UW) offrait le premier programme d'enseignement postsecondaire coopératif au Canada, l'une de ses caractéristiques fondamentales. Bien que ciblant initialement les étudiants en génie, ce programme a ensuite été offert dans plus de 120 programmes d'études dans les six facultés. Près de 60 % des étudiants de premier cycle à l'UW participent au programme. L'an dernier, les étudiants ont effectué plus de 16 000 stages chez quelque 4 500 employeurs.

Le PPP-UW offre des cours en ligne que doivent suivre tous les étudiants coop de l'UW au cours de chaque stage jusqu'à ce qu'ils aient suivi le nombre requis de cours de PP pour leur programme d'études. Les étudiants doivent suivre deux cours obligatoires ainsi que deux ou trois cours facultatifs du PPP-UW selon les exigences de leur programme d'études. Chaque session, de 4 500 à 6 000 étudiants environ suivent un cours du PPP-UW. D'autres détails sur le PPP-UW sont consultables sur le site Web du programme[1].

Puisqu'il s'agissait d'un programme neuf et novateur, il importait d'élaborer un plan d'évaluation afin de fournir les données de compte rendu requises aux principaux intervenants ainsi que des données aux fins de l'amélioration continue du programme.

Une méthode d'examen standard des programmes d'études a été envisagée pour évaluer le PPP-UW. Toutefois, les mesures comprises dans un examen de ce genre portent principalement sur les résultats quantitatifs des intrants et des extrants (p. ex., le nombre d'étudiants inscrits, le nombre de diplômés, etc.). Pour un cours donné, l'examen d'un programme d'études se limite normalement à prendre en compte le rendement des étudiants dans les évaluations de la matière des cours particuliers. L'examen des répercussions des cours du PPP-UW sur les attitudes et les comportements des étudiants au travail doit s'accompagner d'une analyse approfondie. En l'absence de capacité pour évaluer les répercussions du programme auprès de groupes expérimentaux et témoins, un plan d'évaluation a été élaboré afin de recueillir des données dans plusieurs différentes sources et de repérer les signes de convergence.

Le plan d'évaluation du PPP-UW a été dressé la première année du programme et la collecte de données a commencé auprès des étudiants de la première cohorte. Étant donné la nature des cours, le modèle Kirkpatrick d'évaluation des programmes de formation semblait offrir le cadre le plus approprié. Ce modèle évalue les programmes de formation selon quatre niveaux : la réaction, l'apprentissage, le comportement et les résultats (Kirkpatrick, 1998). L'application du cadre de Kirkpatrick au PPP-UW a soulevé les questions suivantes dans l'orientation des efforts d'évaluation du programme :

1. Quelle a été la réaction des étudiants aux différents cours? Par exemple, le contenu du cours est-il intéressant? Le cours exige-t-il trop de travail ou pas assez? Les étudiants peuvent-ils faire le lien entre leurs expériences au travail et le contenu présenté?
2. Les étudiants apprennent-ils la matière enseignée dans les cours?
3. Les cours favorisent-ils la modification du comportement en milieu de travail?
4. Quelle est l'incidence du PPP-UW sur les mesures importantes pour l'UW?

Le rapport présente les données probantes recueillies pour répondre à chaque question.

[1] Voir watpd.uwaterloo.ca.

2 Contexte du PPP-UW

2.1 Compétences améliorant l'employabilité des étudiants

L'étude a commencé par un examen de la documentation afin de déterminer les compétences que les employeurs estimaient les plus importantes pour le succès des nouveaux diplômés en milieu de travail et de vérifier l'évaluation par les employeurs des capacités des étudiants et des nouveaux diplômés par rapport à ces compétences importantes.

Un rapport de 2006, intitulé *Are they ready to work?*, décrit les cinq plus importantes compétences que doivent posséder les diplômés récents des programmes universitaires de quatre ans pour donner un rendement supérieur au travail, d'après les employeurs américains. Ces compétences comprennent la communication orale, le travail d'équipe, le professionnalisme et l'éthique professionnelle, la communication écrite, la pensée critique et la résolution de problèmes. Le rapport mentionne également que près d'un quart des employeurs constatent des lacunes dans la communication écrite et le leadership des diplômés d'un programme de quatre ans. Dans une autre étude, près d'un cinquième des employeurs ont fait état de lacunes dans le professionnalisme et l'éthique professionnelle des étudiants (p. ex., la responsabilité personnelle et les habitudes de travail efficaces) (Casner-Lotto et Barrington, 2006).

Des conclusions similaires ont été tirées dans une étude biennale du Business Council of British Columbia. Les compétences en employabilité, souvent appelées compétences générales, comprennent la communication orale et l'écoute, le jugement et la prise de décisions, le travail d'équipe, la résolution de problèmes et la rédaction, et figuraient invariablement au nombre des compétences principales que les employeurs recherchent chez les postulants (Business Council of British Columbia, 2010). Pourtant, ce sont aussi ces compétences qui, d'après les employeurs, laissent à désirer chez les étudiants et les nouveaux diplômés. Par exemple, 29 % des employeurs qui offraient des possibilités d'apprentissage intégré au travail en Ontario ont déclaré que le manque de compétences générales des étudiants leur posait problème (Sattler et Peters, 2012).

Ce n'est pas uniquement en Amérique du Nord qu'on accorde de l'importance aux compétences en employabilité et qu'on se préoccupe du niveau de ces compétences chez les diplômés. D'après une étude australienne terminée en 2000, les employeurs estimaient que les étudiants ne possédaient pas les compétences voulues en résolution de problèmes, en communication orale propre au milieu des affaires ou en relations interpersonnelles (AC Neilsen Research Services, 2000). En 2007, le quotidien britannique *The Guardian* a publié les résultats d'un sondage réalisé par l'Association of Graduate Recruiters, selon lesquels 43 % des employeurs n'ont pu pourvoir tous les postes de diplômés l'an dernier, soit une hausse de plus de 10 % par rapport à 2005, parce que les étudiants n'avaient pas les compétences requises en leadership, en travail d'équipe et en communication malgré leur réussite scolaire (Ford, 2007).

Ces études reposent sur les perceptions des employeurs au sujet du degré d'employabilité requis pour accéder au marché du travail ainsi que sur le degré de compétence des diplômés à cet égard. Ces évaluations peuvent être incorrectes et les attentes des employeurs peuvent être déraisonnables mais, dans l'administration d'un programme d'enseignement coopératif, il est crucial pour nouer des partenariats de tenir compte des perceptions des employeurs au sujet de l'état de préparation des étudiants.

Dans la poursuite de leurs études de premier cycle, les étudiants coop du PPP-UW peuvent perfectionner leurs compétences en employabilité grâce à des interactions en milieu de travail au cours de quatre à six stages de quatre mois. Bien qu'on s'entende pour dire que ces compétences ne

peuvent s'acquérir uniquement en ligne sans mise en pratique (Alexander, 2012), il est reconnu dans la littérature qu'un : [traduction] « programme en ligne de compétences générales réduit la courbe d'apprentissage » (Kapp, 2007) lorsqu'il est combiné à des stages pratiques.

Le principe sous-tendant les cours du PPP-UW est semblable à celui d'un cours scientifique, c'est-à-dire que la théorie et les exemples d'application sont présentés dans le cours magistral – ou en ligne dans le cas du PPP-UW –, puis les étudiants observent et appliquent la théorie en laboratoire – ou en milieu de travail dans le cas du PPP-UW.

2.2 Aperçu du programme

Le Co-operative Education Council (CEC) de l'UW assure la surveillance du PPP-UW. Ses membres comprennent les vice-doyens de chacune des six facultés; le directeur exécutif, Co-operative education and career action (CECA); les directeurs du CECA; et des représentants élus des étudiants. Le CEC est présidé par le recteur adjoint, Ressources.

Le CEC a fixé les trois principaux objectifs suivants pour le PPP-UW :

- Améliorer l'expérience générale de l'apprentissage intégré au travail des étudiants coop en offrant des cours en ligne intéressants et pertinents afin de rehausser l'employabilité et la productivité au travail des étudiants.
- Promouvoir l'intégration des connaissances acquises au travail et dans les sessions d'études en misant sur la pensée critique.
- Favoriser l'apprentissage par les pairs ainsi que la convivialité chez les étudiants coop.

En tout, 12 cours du PPP-UW ont été élaborés depuis 2006 et sont maintenant offerts (voir le tableau 1). Chaque étudiant doit suivre deux cours obligatoires. Une paire de cours obligatoires a été créée pour les étudiants en génie et une autre pour les étudiants des cinq autres facultés. Les étudiants choisissent aussi deux ou trois cours facultatifs, selon les exigences fixées par leur faculté. À la fin de 2012, les étudiants pouvaient choisir parmi six cours facultatifs; à la fin de 2013, il y en avait huit. La description complète des cours, provenant du calendrier des cours de premier cycle de l'UW, se trouve à l'annexe A.

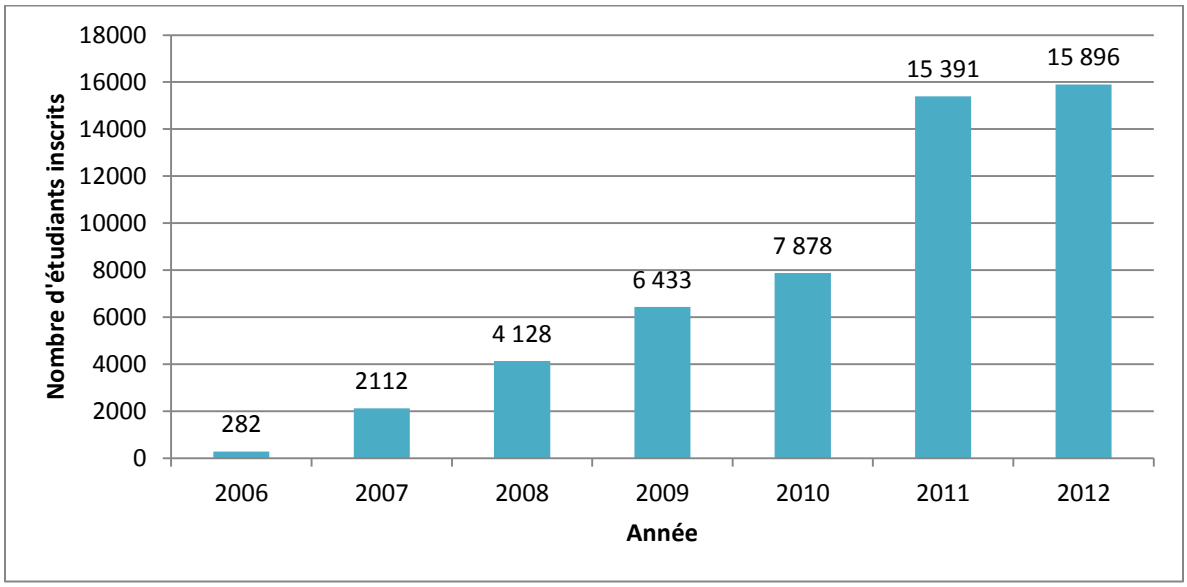
Tableau 1 : Cours du PPP-UW

Titre du cours	Brève description	Destinataires
PD1 : Co-op Fundamentals	Préparation pour le premier stage : recherche d'emploi, curriculum vitæ, entrevues, réussite professionnelle	Premier cours obligatoire pour les étudiants coop en sciences appliquées de la santé (SAS), arts (ART), environnement (ENV), mathématiques (MAT) et sciences (SCI)
PD2 : Critical Reflection and Report Writing	Compréhension de l'importance de la réflexion durant un stage et rédaction du rapport sur le premier stage	Deuxième cours obligatoire pour les étudiants coop en SAS, ART, ENV, MAT, SCI
PD20 : Developing Reasoned Conclusions	Introduction à la pensée critique en milieu de travail pour les étudiants en génie	Premier cours obligatoire pour les étudiants en génie
PD21 : Developing Effective Plans	Introduction à l'apparition et à la résolution de problèmes en milieu de travail pour les étudiants en génie	Deuxième cours obligatoire pour les étudiants en génie
PD3 : Communication	Compréhension des éléments de la communication efficace afin d'évaluer, de surveiller et d'améliorer les compétences en communication en milieu de travail	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD4 : Teamwork	Compréhension des principes et des rôles des équipes efficaces en milieu de travail	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD5 : Project Management	Application des techniques et pratiques de base de la gestion de projet et compréhension de la complexité de la dimension humaine dans la gestion de projet	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD6 : Problem Solving	Application des modèles de résolution de problèmes pour analyser et catégoriser les problèmes afin de proposer et de mettre en œuvre des solutions	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD7 : Conflict resolution	Analyse et compréhension des sources typiques de conflits en milieu de travail	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD8 : Intercultural Skills	Compréhension de la façon dont les valeurs culturelles influencent les comportements quotidiens, les attitudes, les processus cognitifs et les styles de communication	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD9 : Ethical Decision Making	Compréhension de la théorie à appliquer pour évaluer objectivement et discuter les questions éthiques en milieu de travail	Cours facultatif pour tous les étudiants
PD22 : Professionalism & Ethics in Engineering Practice	Compréhension du professionnalisme et de l'éthique dans la société dans l'optique de la pratique dans le domaine du génie	Cours facultatif pour tous les étudiants

2.3 Inscription au programme

La figure 1 montre le nombre d'inscriptions à chaque cours depuis la création du programme. Au début, le programme comptait 282 étudiants en mathématiques, qui ont suivi leur premier cours du PPP-UW en septembre 2006. En janvier 2007, 394 étudiants en arts ont commencé un cours du PPP-UW, suivis de 192 étudiants en sciences appliquées de la santé, 252 en environnement et 251 en sciences en septembre 2008. La croissance rapide du programme en 2011 s'explique par la participation de 2 236 étudiants en génie. La faculté de génie a été la dernière des six facultés de l'UW à adopter le PPP-UW (janvier 2011).

Figure 1 : Nombre d'inscription annuelles au PPP-UW



Des détails sur le cycle de vie de l'élaboration des cours et la gestion du programme se trouvent à l'annexe B et à l'annexe C respectivement (en anglais seulement).

3 Aperçu de l'évaluation du PPP-UW

Les discussions sur le besoin d'évaluer à fond le programme ont été engagées au début de 2007, et il a été décidé que le Waterloo Centre for Advancement of Co-operative Education (WatCACE) coordonnerait les efforts d'évaluation. Gary Waller, directeur du WatCACE, et Judene Pretti, directrice du PPP-UW, ont conçu et appliqué un plan d'évaluation avec l'appui de plusieurs adjoints de recherche du WatCACE.

De nombreux différents modèles et approches d'évaluation ont été envisagés. L'élaboration d'un plan pour mesurer les répercussions aurait été plus facile si les étudiants coop avaient pu être répartis de façon aléatoire entre le groupe étudié (inscrit au PPP-UW) et le groupe témoin (non inscrit au PPP-UW). Dans ce cas, des évaluations préliminaires et postérieures auraient pu être effectuées et les résultats analysés. Quoiqu'il en soit, il a été impossible de réaliser un exercice de ce genre, car la participation au programme est une exigence de diplomation pour tous les étudiants coop.

Puisqu'il a été impossible d'employer une méthode réellement expérimentale, le plan d'évaluation du PPP-UW visait plutôt à déterminer et à créer des mesures variées qui fourniraient de l'information sur ce qu'accomplit ou n'accomplit pas le programme. L'équipe d'évaluation voulait réunir la preuve dans de nombreuses sources pertinentes.

Étant donné la nature du programme et des cours, l'équipe d'évaluation, avec l'appui du CEC, a retenu le modèle de Kirkpatrick (1998) utilisé pour évaluer les programmes de formation à titre de cadre pour le plan d'évaluation du PPP-UW. Ce modèle comporte une évaluation à quatre niveaux :

> Réaction : Comment les participants réagissent-ils au ou aux cours et au programme? Leur réaction est-elle favorable ou défavorable? Les cours sont-ils trop faciles ou trop difficiles? Les participants croient-ils que les cours étaient utiles ou inutiles?
>
> Apprentissage : Qu'apprennent les participants dans le ou les cours ou le programme? Ont-ils acquis de nouvelles connaissances à la fin du ou des cours ou du programme?
>
> Comportement : Les participants utilisent-ils les connaissances acquises?
>
> Résultats : Quelles sont les conséquences des modifications du comportement sur le rendement? Les modifications entraînent-elles des conséquences concrètes et mesurables?

Dans le contexte du PPP-UW, les questions d'évaluation cruciales ci-dessous correspondent à chaque niveau du modèle de Kirkpatrick :

1. Quelle a été la réaction des étudiants aux différents cours? Par exemple, le contenu du cours est-il intéressant? Le cours exige-t-il trop de travail ou pas assez? Les étudiants peuvent-ils faire le lien entre leurs expériences au travail et le contenu présenté?
2. Les étudiants apprennent-ils la matière enseignée dans les cours?
3. Les cours favorisent-ils la modification du comportement en milieu de travail?
4. Quelle est l'incidence du PPP-UW sur les mesures importantes pour l'UW?

Le modèle de Kirkpatrick a été conçu de sorte que les évaluations aux niveaux précédents doivent être effectuées avant que les conclusions tirées aux niveaux subséquents puissent être attribuées au programme de formation. Dans le contexte du PPP-UW, le programme de formation correspond à l'ensemble des cours. Par exemple, pour conclure que les modifications du comportement au travail sont au moins en partie attribuables au PPP-UW, il doit exister une preuve que les étudiants ont acquis des connaissances durant leur participation aux cours. Dans la progression d'un niveau au suivant, l'information recueillie procure plus de valeur en ce qui concerne la détermination des avantages du programme. Cependant, la progression d'un niveau à l'autre augmente aussi la complexité associée à la collecte des données et aux dépenses connexes.

La consultation de l'Office for Research Ethics a confirmé qu'il n'était pas nécessaire d'obtenir une approbation de l'éthique en recherche pour les données recueillies dans le cadre du programme aux fins de son amélioration. Une approbation de l'éthique en recherche a été demandée et obtenue concernant des composantes du plan d'évaluation du programme auxquelles les étudiants non coop doivent participer. Par exemple, le sondage auprès des finissants à la fois du régime coopératif et hors de ce régime a obtenu une approbation de l'éthique en recherche.

4 Méthode d'évaluation du programme

Le tableau 2 présente les données qui ont été recueillies au moyen du plan d'évaluation du PPP-UW ainsi que la méthode employée pour recueillir les données afin de répondre aux questions du modèle de Kirkpatrick. De plus amples détails sur ces méthodes sont présentés dans la section ci-après.

Tableau 2 : Sources des données de l'évaluation du programme

Source des données	Les étudiants sont-ils réceptifs?	Les étudiants apprennent-ils?	Les étudiants appliquent-ils leurs connaissances?
Sondages de fin de cours	•	•	•
Taux d'achèvement et notes moyennes de cours	•	•	
Tests préliminaires et postérieurs		•	
Groupes de discussion et entrevues de fin de cours	•	•	•
Sondages auprès des finissants		•	•
Évaluations du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs			•

4.1 Sondages de fin de cours

Des sondages de fin de cours ont été effectués dans tous les cours du PPP-UW depuis le premier cours à l'automne 2006. Les réponses des étudiants demeurent anonymes et sont recueillies à la fin de chaque session dans le système de gestion de l'apprentissage de l'UW, puis compilées par la coordonnatrice de l'évaluation du programme et des projets. Même s'il existe de faibles différences entre les cours, la majorité des sondages comptent 21 questions de type Likert ou à choix multiple et trois questions ouvertes où les étudiants peuvent fournir une rétroaction. Les questions sont formulées de façon similaire dans l'ensemble des cours afin d'effectuer des comparaisons entre les différents cours. Un modèle des sondages pour le PPP-UW est compris à l'annexe D.

Entre l'hiver 2010 et l'automne 2012, 25 721 des 39 165 étudiants inscrits au PPP-UW ont répondu aux sondages de fin de cours, ce qui représente un taux de réponse global de 65,7 %. On incite les étudiants à répondre en leur envoyant des messages de rappel, en joignant une note au calendrier de cours et au moyen de réacheminements directs[2]. Cependant, à la fin de 2011, l'UW a adopté un nouveau système de gestion de l'apprentissage qui ne comprend pas de fonction de réacheminement. Ce changement a eu un effet sur le taux de réponse, qui a diminué considérablement en 2012. Le tableau 3 montre les taux de réponse ventilés selon l'année.

[2] Certains systèmes de gestion de l'apprentissage comprennent une fonction de réacheminement qui permet au personnel d'afficher automatiquement certaines pages une fois que les étudiants ont terminé une tâche donnée. Dans le cas présent, la page du sondage de fin de cours apparaît à l'écran de l'étudiant dès qu'il a remis la dernière tâche.

Tableau 3 : Taux de réponse aux sondages de fin de cours

Année	N^{bre} de réponses reçues	Taux de réponse
2010	6 064	77,0 %
2011	11 400	74,1 %
2012	8 257	51,9 %

Les sondages de fin de cours donnent une rétroaction quantitative et qualitative. Une analyse sans formalité des commentaires qualitatifs des étudiants a été effectuée continûment de 2006 à 2008. Les commentaires de chaque session ont été lus, et les compliments, préoccupations et recommandations particuliers ont été extraits des données et transmis le cas échéant. Toutefois, à mesure que le taux d'inscription aux cours augmentait, il semblait préférable d'adopter un processus de codage officiel pour qu'il soit plus facile d'échanger les résultats qualitatifs avec d'autres intéressés, de comparer les cours et de surveiller les tendances au fil du temps. À l'hiver 2009, la méthode de codage *in vivo* de Strauss (1987, p. 33) a été retenue, et l'unité de mesure convenue était la réponse d'un étudiant à l'une des trois questions ouvertes du sondage de fin de cours. Cette méthode a permis d'assurer que la disposition des codes dans la liste finale des codes demeure le près possible des mots utilisés par les étudiants.

Un étudiant coop du PPP-UW a créé les codes et les catégories d'origine, sous la supervision de la coordonnatrice de l'évaluation du programme et des projets. Le concepteur didactique du service de consultation et de recherche de l'UW a aussi été consulté. La description complète du processus de conception est comprise à l'annexe E et un exemplaire de la liste des codes à jour est présenté à l'annexe F. En raison du temps requis pour examiner systématiquement les commentaires qualitatifs, le codage est maintenant effectué une fois par année. Récemment, par exemple, 9 088 codes ont été attribués aux commentaires des étudiants recueillis pendant l'hiver 2012. Il y a eu 3 358 étudiants qui ont répondu aux sondages de fin de cours à l'hiver 2012, soit 57 % de la population étudiante totale de cette session. Durant les sessions où un codage systématique n'est pas effectué, les commentaires sont néanmoins lus et les messages clés sont transmis aux équipes chargées des cours. À l'encontre des questions Likert dans les sondages de fin de cours, les commentaires libres ne sont pas analysés au niveau des facultés.

4.2 Taux d'achèvement et notes moyennes de cours

Les taux d'achèvement et les notes moyennes de cours ont aussi été documentés chaque session depuis l'automne 2006. Les instructeurs du PPP-UW et les coordonnateurs du soutien didactique compilent ces données chaque session avant de présenter les résultats finaux au Bureau du registraire de l'UW afin d'actualiser les dossiers des étudiants. Les taux de réussite comprennent les étudiants qui sont toujours inscrits aux cours à la fin de la session, mais les étudiants qui ont abandonné un cours durant la session sont exclus des données. Les données sur les étudiants qui ont abandonné un cours et les étudiants inscrits mais qui n'ont pas participé au cours (ayant obtenu une note de 0 %) sont aussi exclues des notes moyennes des cours. Cette pratique a été adoptée de sorte que la surveillance des tendances liées au rendement se concentre sur les étudiants qui terminent les tâches. Les taux d'abandon varient de 0 à 2 % dans tous les cours, sauf PD4 : Travail d'équipe, dont le taux d'abandon se situe entre 1 et 8 %. Le pourcentage d'étudiants qui ne présentent aucun travail dans leurs cours est normalement inférieur à 2 %.

Récemment, la coordonnatrice de l'évaluation du programme et des projets, a commencé à analyser le pourcentage d'étudiants dans chaque classe qui achèvent une tâche non obligatoire. Les cours

comportent un crédit ou non, et la mention « CR » ou « NCR » est portée sur le relevé de notes des étudiants à la fin de chaque session. Puisqu'il est impossible de déterminer d'après les relevés de notes si les étudiants ont obtenu une note de 51 % ou de 99 %, nous avons conclu que l'achèvement, en plus des exigences minimales, représente un indicateur possible de la valeur ou de l'intérêt au cours. Pour calculer ces statistiques, le pourcentage d'étudiants qui remplissent les exigences de cours est établi après que chaque tâche est terminée, et les écarts dans les taux d'achèvement des tâches subséquents sont calculés et comparés.

4.3 Groupes de discussion et entrevues de fin de cours

En plus des commentaires recueillis auprès des étudiants à la fin des cours, une rétroaction qualitative supplémentaire a aussi été sollicitée dans les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours en 2009, 2011 et 2013. Les groupes de discussion constituaient la méthode initiale employée pour solliciter la rétroaction supplémentaire des étudiants, mais en raison des faibles taux de réponse et des difficultés à coordonner les horaires des étudiants de différentes facultés, les groupes de discussion ont été remplacés par les entrevues individuelles. Particulièrement, les entrevues en 2009 affichaient un taux de réponse de 9 % (neuf entrevues individuelles sur exactement 100 invitations), les entrevues de 2011 enregistraient un taux de réponse de 4 % (un groupe de discussion de 5 participants, un groupe de 6, et 21 entrevues individuelles sur 853 invitations), et la ronde d'entrevues individuelles de l'hiver 2013 a produit un taux de réponse de 3 % (17/618).

En 2009, tous les étudiants qui ont rempli leurs exigences du PPP-UW ont été invités à fournir une rétroaction supplémentaire dans une entrevue de fin de cours de 30 minutes. Une rémunération de 10 $ portée à la carte d'étudiant a été offerte à chaque participant (montant qui pouvait être utilisé à différents endroits sur campus et à proximité).

En 2011 et 2013, les étudiants, qui avaient satisfait les exigences du PPP-UW sans toutefois obtenir de diplôme au cours de l'année, ont été invités à participer. En 2012, les diplômés ont été exclus parce qu'ils avaient reçu des demandes de participer à d'autres sondages et groupes de discussion à l'Université, et l'équipe d'évaluation voulait limiter la fatigue associée aux sondages et aux entrevues. En 2011, une rémunération de 10 $ pour les entrevues de 30 minutes a de nouveau été portée sur les cartes d'identité des étudiants. Les participants aux groupes de discussion, qui devaient se réunir pendant au plus 60 minutes, ont reçu 20 $ sur leur carte d'identité ainsi qu'un souper de pizza et de boisson gazeuse. En 2013, le PPP-UW a haussé la rémunération pour les entrevues de fin de cours à 15 $ sur les cartes d'identité des étudiants.

Un étudiant coop de WatCACE a effectué la coordination, les entrevues, l'enregistrement, la transcription et le rapport des résultats des groupes de discussion, sous la supervision du directeur du WatCACE et de la coordonnatrice de l'évaluation du programme et des projets. Les groupes de discussion et les entrevues ont eu lieu à huis clos dans des salles de réunion sur campus, à distance des bureaux du personnel du PPP-UW.

4.4 Tests préliminaires et postérieurs

Chaque cours du PPP-UW comprend un test de dix questions à choix multiple, que doivent passer les étudiants avant d'accéder au contenu du cours, ainsi qu'un test à la fin de la session. Pour les besoins de l'évaluation du programme, les deux tests, intitulés « analyse des participants » et « réponse finale », sont désignés tests préliminaires et postérieurs. Ils ont été conçus comme des tests à choix multiple pour limiter le temps qu'y consacrent les étudiants et pour automatiser le processus de notation dans le système de gestion de l'apprentissage. Chaque question correspond généralement à une semaine de contenu, et les tests ont été mis à l'essai dans un projet pilote auprès de groupes de discussion d'étudiants avant de les intégrer aux cours. Le rendement des étudiants dans ces tests n'a

aucun effet sur la note du cours, et les questions sont formulées de sorte que les étudiants sont incités à choisir la réponse : « Je ne suis pas certain », au lieu de deviner s'ils ne connaissent pas la réponse.

Le taux de réponse des tests préliminaires est de près de 100 %. On obtient ce taux en imposant une condition préalable au contenu du cours, c'est-à-dire que les étudiants peuvent voir le test préliminaire avant d'avoir accès au contenu du cours (à l'exception du plan de cours). Après qu'ils ont ouvert le test préliminaire, les étudiants ne sont pas tenus de répondre aux questions, mais la quasi-majorité d'entre eux le font. Il est plus difficile d'obtenir un taux d'achèvement élevé pour les tests postérieurs. Le taux de réponse agrégé des tests postérieurs entre 2010 et 2012 était presque identique à celui des sondages de fin de cours (65,3 %). On encourage l'achèvement des tests postérieurs en employant les mêmes moyens que ceux des sondages de fin de cours, mais une note en prime de 1 % est attribuée aux étudiants qui terminent les tests. Cette note n'a aucune incidence sur le relevé des crédits finaux d'un étudiant, mais la mention « note en prime » sur le bulletin de notes en ligne semble rappeler aux étudiants l'existence de ce test. La note en prime reflète effectivement la participation, car elle est attribuée aux étudiants quelle que soit la note qu'ils obtiennent sur le test postérieur.

À l'encontre des sondages de fin de cours, les taux de réponse aux tests postérieurs ont augmenté au fil du temps (65,4 % en 2010, 65,8 % en 2011, et 67,4 % en 2012). Ce résultat est principalement attribuable au regroupement d'éléments dans les barres de menus du système de gestion de l'apprentissage. Les tests préliminaires et postérieurs figurent sur la même page que les autres questionnaires de cours, tandis que les sondages sont compris dans un onglet distinct.

4.5 Sondages auprès des finissants

Un sondage auprès des finissants a été conçu et mis à l'essai en 2010, que doivent remplir tous les finissants de premier cycle à la fois coop et non coop. Le programme a été lancé pour les étudiants de première année en arts et en mathématiques en 2006 et pour les étudiants en sciences appliquées de la santé, en environnement et en sciences en 2007. Cette adoption échelonnée a offert la possibilité de recueillir des données auprès des finissants coop et non coop qui n'avaient pas suivi de cours du PPP-UW. L'intention était d'effectuer les sondages pendant trois années consécutives afin d'établir un échantillon pour les trois groupes : étudiants non coop, étudiants coop avant le PPP-UW, et étudiants coop ayant terminé le PPP-UW. Parce que deux autres sondages ont été réalisés auprès des finissants au printemps 2012, la troisième itération du sondage a été exécutée en mars 2013 plutôt qu'en mars 2012. Le taux de réponse moyen de ce sondage était de 17 % (483/2 831) en 2010, de 16 % (643/4 009) en 2011, et de 14 % (616/4 289) en 2013. Puisque les étudiants en génie ne faisaient pas partie des trois premières cohortes étudiantes du PPP-UW, leurs données n'ont pas été incluses de l'analyse des sondages auprès des finissants.

Une invitation à participer au sondage a été envoyée à tous les étudiants qui ont présenté un formulaire pour obtenir leur diplôme. Les données ont été recueillies de manière anonyme au moyen des outils de sondage en ligne SurveyMonkey et Zoomerang. En 2010 et 2011, les étudiants qui ont répondu au sondage ont reçu 8 $ sur leur carte d'identité. En 2013, le PPP-UW a porté la rémunération à 10 $.

Les réponses aux sous-ensembles de questions dans les sondages auprès des finissants ont été agrégées afin d'établir une note pour chaque répondant (c.-à-d. une note pour l'établissement d'objectifs en cours d'emploi, une note pour la réflexion en cours d'emploi, et une note pour les connaissances). La note sur les connaissances correspond au nombre de réponses correctes sur le total de 26 questions factuelles, donc la note maximale possible est de 26. Tous les répondants sont inclus dans l'analyse des notes pour les connaissances. Les réponses manquantes ont été considérées comme des réponses erronées.

La note pour l'établissement d'objectifs en cours d'emploi est la note agrégée des trois questions avec une note maximale de 3,67 :

- Pendant les sessions d'été (ou les stages) où je travaillais, j'ai établi des objectifs : toutes les sessions, plus de la moitié des sessions, moins de la moitié des sessions, je n'ai jamais établi d'objectifs relativement à mon emploi.
- Pendant les sessions d'été (ou les stages) où je travaillais et j'avais établi des objectifs, je les ai réexaminés par rapport à mes progrès : plusieurs fois au cours de la session, une ou deux fois au cours de la session, je ne les ai jamais réexaminés.
- Pendant mon emploi d'été (ou mes stages) où j'avais établi des objectifs, je les ai atteints : souvent, parfois, rarement, jamais.

La note sur la réflexion en cours d'emploi est la note agrégée des quatre questions avec une note maximale de 4 :

- Pendant mon emploi d'été (ou mes stages) au cours de mes études de premier cycle, j'ai été incité à réfléchir et à faire des liens avec d'autres expériences ou cours universitaires : souvent, parfois, rarement, jamais.
- Pendant mon emploi d'été (ou mes stages) au cours de mes études de premier cycle, j'ai réfléchi et fait des liens avec d'autres expériences ou cours universitaires : souvent, parfois, rarement, jamais.
- Pendant mon emploi d'été (ou mes stages) lorsque j'ai pris le temps de réfléchir et de faire des liens, j'ai pensé qu'il était : très naturel, quelque peu naturel, quelque peu contre nature, tout à fait contre nature de le faire.
- Pendant mon emploi d'été (ou mes stages) lorsque j'ai été incité à réfléchir et à faire des liens, j'ai pensé qu'il était : très utile, quelque peu utile, peu utile, pas du tout utile d'accroître ma compréhension du milieu de travail ou de moi-même.

Les réponses possibles aux questions sur l'établissement d'objectifs et la réflexion ont été classées dans les catégories suivantes : de plus fréquent à moins fréquent, de plus utile à moins utile ou de plus naturel à moins naturel, avec la valeur supérieure attribuée aux catégories le plus souvent, le plus utile et le plus naturel. La moyenne des classements est la note utilisée dans l'analyse. Des cas ont été exclus lorsque les étudiants n'avaient pas répondu à toutes les questions nécessaires pour calculer la note correspondante ou s'ils n'avaient pas travaillé pendant l'été ou fait de stage.

Des tests t ont été effectués pour relever les écarts importants dans les notes attribuées aux étudiants coop et non coop ou entre les étudiants coop qui ont terminé le PPP-UW et ceux qui ne l'ont pas terminé.

4.6 Évaluation du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs

À la fin de chaque stage coop, les employeurs doivent remplir un formulaire d'évaluation pour chaque étudiant. Entre 2005 et 2012, 96 408 évaluations au total ont été transmises par les employeurs et documentées par le CECA de l'UW. La base de données d'évaluation des étudiants renferme des renseignements sur les étudiants coop, à la fois avant et après que les cours du PPP-UW soient obligatoires. Par conséquent, les ensembles de données nous permettent de comparer, pour un même niveau de stage, les étudiants qui ont terminé et qui n'ont pas terminé le PPP-UW.

Les 96 408 évaluations analysées dans l'étude sont réparties à peu près également (40/60) entre les cohortes PPP-UW et non-PPP-UW (38 940 = 40,4 % des évaluations des étudiants du PPP-UW, et 57 468 = 59,6 % des étudiants non-PPP-UW). Les évaluations ont premièrement été comparées à la base de données sur les crédits du PPP-UW, afin de repérer les formulaires d'évaluation visant les étudiants du PPP-UW. Les données ont ensuite été filtrées en fonction du numéro de stage aux fins de comparaison. Une fois les comparaisons générales effectuées pour chaque stage, les données

d'évaluation ont de nouveau été filtrées en fonction des facultés. La moyenne des évaluations des stages des étudiants du PPP-UW et non-PPP-UW a de nouveau été comparée en fonction du numéro de stage, cette fois en fonction des facultés.

5 Conclusions de l'évaluation du programme

Cette section présente les conclusions dégagées de l'évaluation du programme, regroupées selon les quatre niveaux du modèle de Kirkpatrick : la réaction, l'apprentissage, le comportement et les résultats.

5.1 Participation des étudiants : Les étudiants sont-ils réceptifs?

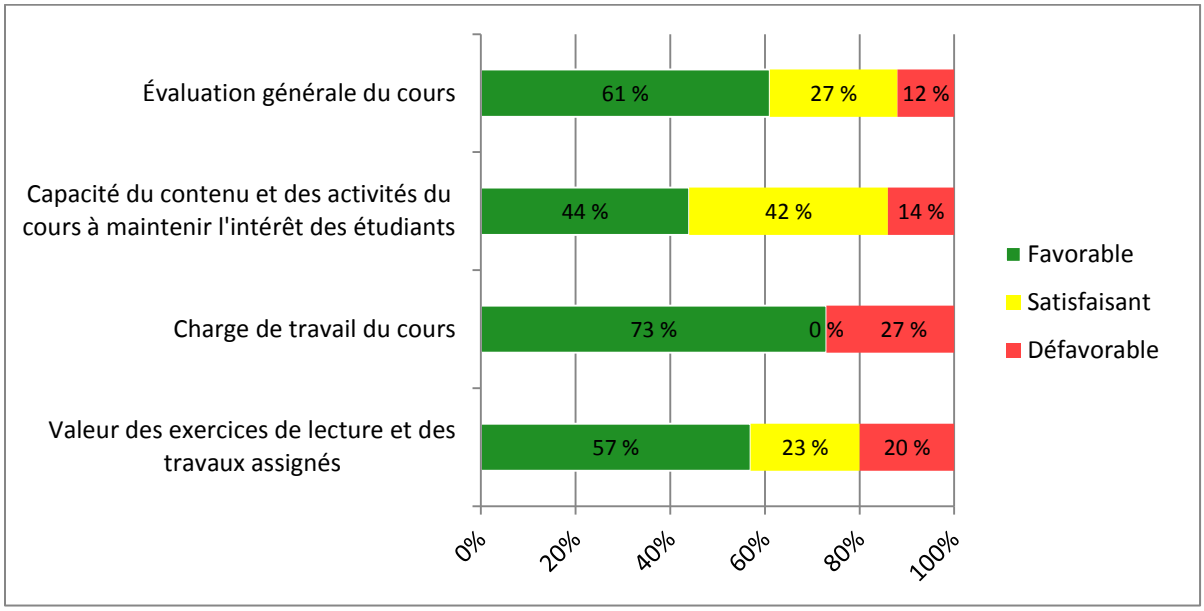
La mesure de la réceptivité des étudiants aux cours constituait une première étape importante. Afin de bénéficier des cours de perfectionnement professionnel, les étudiants devaient d'abord croire qu'ils en tireraient parti. Les trois moyens suivants ont été utilisés pour mesurer leur réceptivité aux cours :

- Sondages de fin de cours
- Statistiques sur l'achèvement des cours
- Groupes de discussion et entrevues de fin de cours

5.1.1 Sondages de fin de cours : Taux de participation

Le personnel du PPP-UW et du WatCACE a analysé les réponses des étudiants aux sondages de fin de cours pour dégager les tendances dans les réactions au fil du temps et pour recueillir les commentaires des étudiants sur les améliorations possibles des cours. Les résultats ont été analysés globalement et au niveau des facultés, sans nous n'avons pas relevé d'écart statistiquement important entre les facultés dans les réponses aux sondages de fin de cours. La figure 2 présente les résultats agrégés des réponses aux sondages de 2010-2012 qui sont les plus étroitement associées à la participation des étudiants : la charge de travail, la valeur des exercices de lecture et des tâches, la capacité du cours de retenir l'intérêt des étudiants, et l'évaluation générale. Pour les questions sur la charge de travail, les réponses « adéquat » et « trop peu » ont été classées comme favorables, et « trop » ou « un peu trop » ont été classées comme défavorables. Concernant les autres questions, « très bien » et « bien » ont été combinés dans la catégorie des réponses favorables, et « médiocre » et « très médiocre », dans la catégorie des réponses défavorables. Le même poids a été attribué à chaque cours dans l'agrégation des résultats de 2010-2012, et les données n'ont pas été rajustées en fonction du nombre de réponses reçues pour chaque cours.

Figure 2 : Sondages de fin de cours – Résultats de la participation



La majorité des étudiants (57,3 %) accordent de la valeur aux exercices de lecture et aux tâches assignées. Près des trois quarts d'entre eux n'étaient pas préoccupés par la charge de travail. Un pourcentage moindre d'étudiants (44,3 %) a indiqué que le cours a maintenu leur intérêt. Des données supplémentaires provenant des sondages de fin de cours se trouvent à l'annexe G (résultats généraux selon le stage) et à l'annexe H (résultats selon le cours).

5.1.2 Sondages de fin de cours : Commentaires sur la participation

Les commentaires recueillis dans les réponses aux questions ouvertes concordent avec la rétroaction quantitative recueillie par les questions Likert. Certains étudiants se sont dits très intéressés, tandis que d'autres n'ont pas trouvé les cours intéressants du tout, et la majorité des réponses se situaient entre ces deux extrêmes. De plus, plusieurs étudiants ont coché la réponse avec le facteur « cela dépend » : ils réagissent favorablement à certains aspects des cours et moins bien à d'autres. Le tableau 4 présente des exemples de commentaires pour chacun des codes des catégories Application et Participation de la liste des codes pour les sondages du PPP-UW.

Tableau 4 : Commentaires libres dans les sondages de fin de cours

Exemples d'application		
Code	**Exemple**	**Source**
Pertinent	« À mon avis, le contenu du cours en était l'aspect capital. Une fois que nous nous sommes concentrés sur la pensée critique, cela m'a aidé à me concentrer sur ce que je dois faire dans mon stage. La formation sur la rédaction de rapports a aussi été utile. »	PD2 : Critical Reflection and Report Writing
Non pertinent	« Parce que le contenu concerne toutes les facultés, certains exemples n'étaient pas pertinents pour de nombreux étudiants. Par exemple, parce que dans mes emplois de bureau je n'aurai pas à nettoyer de déversement de produits chimiques, il m'était donc difficile de m'intéresser à cette matière. »	PD1 : Co-op Fundamentals
Réflexif	« Cela m'a incité à réfléchir à mon travail antérieur. » « Cela m'a montré différentes façons de penser et de réagir à certains types de situation. »	PD20 : Developing Reasoned Conclusions
Utile (cet exemple a aussi été codé « Intéressant »)	« La majorité du contenu était très utile pour une personne comme moi qui n'a jamais suivi de formation en communication. J'ai trouvé beaucoup de sujets très intéressants, surtout la teneur et l'adaptation de son style de communication en fonction de l'auditoire. »	PD3 : Communication
Inutile	« Certains sujets traités étaient plutôt élémentaires. Je m'attendais à ce qu'on aborde plus en détail dans le cours les concepts de gestion de projet. Par exemple, à part la structure de répartition des tâches (que je ne connaissais pas), la majorité des autres sujets (p. ex., la gestion du temps et les traits de leadership) ne sont pas compliqués et se rapportent à d'autres domaines ou programmes d'études. »	PD5 : Project Management
Exemples de participation		
Code	**Exemple**	**Source**
Motivant	« À mon avis, la première utilité de ce cours est les exercices pratiques en équipe. J'étais plus motivé à m'appliquer à ce genre d'activités. »	PD4 : Teamwork
Décourageant	« Je n'ai pas trouvé les cours magistraux intéressants ni satisfaisants. Par contre, dans le cours PD20, les exposés étaient des enregistrements audio, où le ton et le sens de l'humour de l'instructeur et là où il mettait l'accent ont grandement contribué à rendre les exposés intéressants. »	PD21 : Developing Effective Plans
Intéressant	« Les caricatures et les histoires pour introduire le sujet (c.-à-d. les problèmes liés aux processus et autres) étaient intéressantes et m'ont aidé à m'intéresser aux documents à lire. »	PD6 : Problem Solving
Ennuyeux	« Certains sujets abordés étaient monotones. »	PD20 : Developing Reasoned Conclusions
Excellent	« J'ai bien aimé les études de cas, c'est presque identique aux techniques utilisées dans les écoles commerciales et c'est une méthode fantastique d'apprendre la gestion de projet. »	PD5 : Project Management

La fréquence des commentaires sur l'application et la participation pour chaque cours est présentée dans le tableau 5, et l'annexe I renferme le résumé complet des commentaires reçus et codés à l'hiver 2012. Les données dans le tableau 3 et l'annexe I ont été compilées à partir des sondages auprès des étudiants de l'hiver 2012, sauf celles pour le cours PD4 qui ont été compilées à partir des sondages de l'hiver 2012 et de l'automne 2011 en raison du nombre d'inscriptions relativement faible.

L'examen du nombre de commentaires favorables et défavorables révèle des résultats similaires aux réponses quantitatives relatives aux dimensions de la pertinence, de la valeur et de l'intérêt. Pour la majorité des cours, plus d'étudiants ont formulé des commentaires favorables que défavorables sur la pertinence et la valeur, mais plus de commentaires défavorables ont été communiqués au sujet de l'intérêt et de l'excellence des cours. On a constaté certains écarts importants dans les réactions des étudiants aux différents cours. L'examen des commentaires classés dans ces catégories est particulièrement utile pour les instructeurs et les concepteurs de cours lorsqu'ils apportent des changements aux cours.

Tableau 5 : Nombre de réponses codées dans les sondages de fin de cours

	Application	Pertinence	Non-pertinence	Réflexion	Valeur	Utilité	Participation	Motivant	Décourageant	Intéressant	Ennuyeux	Excellent	Insatisfaisant
PD1		52	41	0	294	58		0	15	14	54	19	10
PD2		26	49	8	189	107		1	38	6	82	43	31
PD20		61	49	8	129	53		5	6	96	90	101	6
PD21		35	33	0	20	29		1	7	17	62	1	6
PD3		67	22	3	112	29		4	2	55	41	25	2
PD4		14	11	3	55	10		3	7	14	16	9	13
PD5		22	13	1	62	36		4	10	26	35	23	6
PD6		60	40	4	78	48		0	1	35	36	26	4
PD7		33	17	6	57	19		0	10	15	23	6	1

5.1.3 Groupes de discussion et entrevues de fin de cours : Commentaires sur la participation

L'annexe J résume la rétroaction communiquée par les participants dans les trois rondes de groupes de discussion et d'entrevues tenues entre 2009 et 2013. Les résultats globaux de ces sessions sont moins positifs que la rétroaction recueillie dans les sondages de fin de cours et les analyses des taux d'achèvement. En ce qui concerne la participation, la majorité des étudiants estimaient que la charge de travail de chaque cours était raisonnable et certains ont dit avoir acquis quelques nouvelles compétences, mais beaucoup ont mentionné que les cours pourraient être plus intéressants ou que les sujets abordés relevaient du bon sens. Les discussions dans les groupes de discussion ont souvent

porté sur la façon d'améliorer certains aspects du cours, et les étudiants ont communiqué de nombreuses suggestions au personnel du PPP-UW au sujet d'éléments particuliers des cours qu'ils aimeraient voir améliorer. Presque toutes leurs suggestions peuvent être classées sous l'un des thèmes suivants : augmenter le nombre de multimédias, donner plus d'exemples propres au programme, attribuer une note numérique aux cours au lieu de la mention « CR » ou « NCR », et mieux faire le lien entre les sujets de cours et le milieu de travail.

5.1.4 Surpassement des attentes

Malgré le fait que les relevés de notes ne précisent pas si les étudiants ont excellé ou non dans les cours du PPP-UW, plus de 80 % d'entre ceux qui acquièrent un crédit avant la fin de la session terminent quand même les travaux assignés. Cette constatation peut dénoter que de nombreux étudiants accordent de la valeur à l'achèvement des travaux. Le tableau 6 présente les données pour 2012, ventilées selon le cours.

Tableau 6 : Étudiants dépassant les attentes liées aux crédits

	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6	PD7	PD8	PD20	PD21
Note de passage	S.O. – Les étudiants ne savent pas s'ils ont obtenu la note de passage avant la dernière tâche	S.O. – Les étudiants ne savent pas s'ils ont obtenu la note de passage avant la dernière tâche	50 %	50 %	50 %	50 %	S.O. – Les étudiants doivent terminer la dernière tâche pour obtenir un crédit	50 %	60 %	60 %
Nombre d'étudiants inscrits			1 874	425	2 235	2 120		140	1 504	1 537
Nombre total d'étudiants ayant obtenu la note de passage avant la dernière tâche			1 754	369	2 135	1 980		121	1 357	1 415
Nombre total d'étudiants ayant terminé une tâche supplémentaire			1 615 (92 %)	327 (89 %)	1 772 (83 %)	1 671 (84 %)		97 (80 %)	1 200 (88 %)	1 146 (81 %)

5.1.5 Résumé

Les résultats provenant des sondages de fin de cours, des groupes de discussion et de l'analyse des données sur les exigences d'achèvement révèlent que bien que certains étudiants ne croient pas que les cours du PPP-UW leur aient été utiles, la majorité d'entre eux reconnaissent la pertinence et la valeur des cours. Après avoir recueilli et analysé les données sur les réactions des étudiants, la prochaine étape du plan d'évaluation du programme consiste à analyser les données sur les connaissances qu'acquièrent les étudiants dans les cours.

5.2 Enseignement des étudiants : Les étudiants apprennent-ils?

L'étude a évalué l'apprentissage des étudiants dans le PPP-UW au moyen des cinq mesures suivantes : les taux de réussite, les notes moyennes de cours, les résultats des tests préliminaires et postérieurs, les commentaires volontaires des étudiants, et le sondage auprès des finissants. Nous cherchions à déterminer si les étudiants connaissaient mieux ou non les sujets de cours après avoir terminé les dix semaines de leçons et les travaux.

5.2.1 Taux de réussite et moyennes

Sauf quelques exceptions, les taux de réussite et les notes moyennes de cours sont demeurés constants avec le temps. Le taux de réussite est de plus de 90 % dans les cours facultatifs (PD3-PD8) et se situe dans les fourchettes inférieures des 80 % et 90 % dans les cours obligatoires. De nombreux étudiants qui échouent aux cours du PPP-UW n'ont jamais ouvert de session en ligne. Les étudiants peuvent obtenir un crédit s'ils remplissent les critères de réussite d'un cours, qui est porté à leur relevé de notes (« CR »), mais sans préciser s'ils ont excellé ou non. La majorité des étudiants qui s'inscrivent à un cours dépassent les attentes minimales et terminent les tâches même après avoir obtenu une note de passage (voir la section 5.1.4). Les moyennes pour l'ensemble des cours se situent dans la fourchette mitoyenne des 70 % et leur répartition est essentiellement normale mais présente une légère asymétrie négative. Les écarts entre les différentes facultés font l'objet d'un contrôle, mais ne sont pas statistiquement importants. D'autres détails sur les taux de réussite et les moyennes de cours entre 2010 et 2012 se trouvent dans l'annexe K et l'annexe L respectivement.

5.2.2 Tests préliminaires et postérieurs

Bien que la collecte des données dans les tests préliminaires et postérieurs présente des limites connues, essentiellement parce que l'apprentissage est mesuré au moyen de tests à choix multiple, les résultats des tests préliminaires sont nettement meilleurs que ceux des tests postérieurs ($p < 0{,}001$ en utilisant des tests t couplés pour chaque cours dans chaque session). Cette amélioration a été constante avec le temps et donne un aperçu des connaissances que possèdent les étudiants à la fois au début du cours et après les dix semaines du cours. La figure 3 montre l'augmentation des résultats des tests postérieurs dans les cours obligatoires à la fin de la session, et la figure 4 présente l'augmentation de ces résultats dans les cours facultatifs. On constate une hausse minimale de 8 % des résultats entre les tests préliminaires et postérieurs pour l'ensemble des cours, avec un écart moyen de 23 % entre les cours de l'hiver 2010 et ceux de l'automne 2012.

Figure 3 : Écarts entre les résultats des tests préliminaires et postérieurs – Cours obligatoires

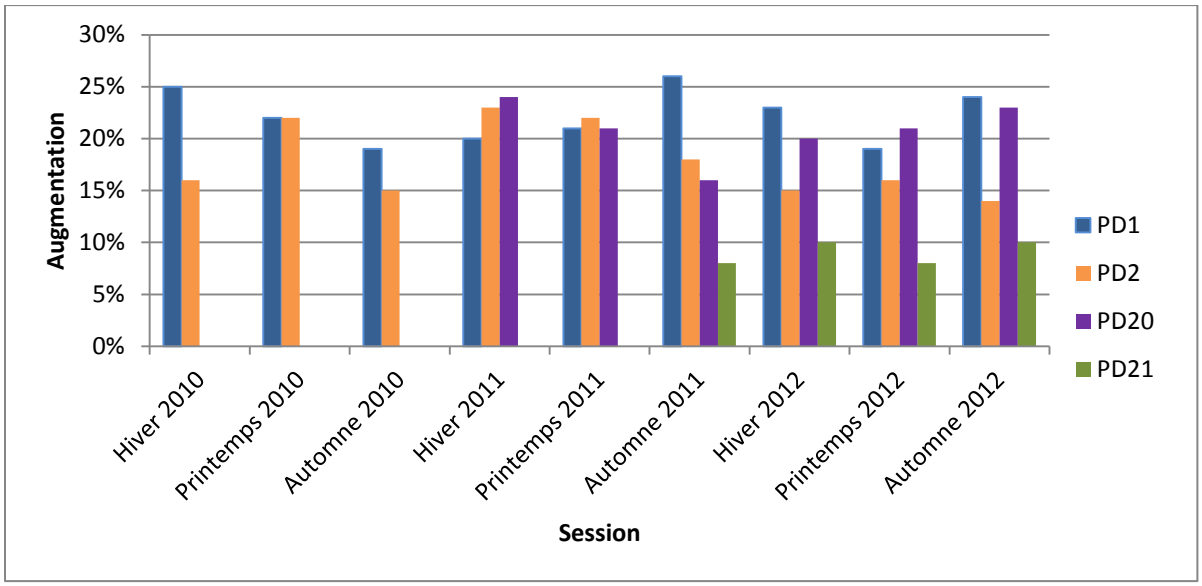
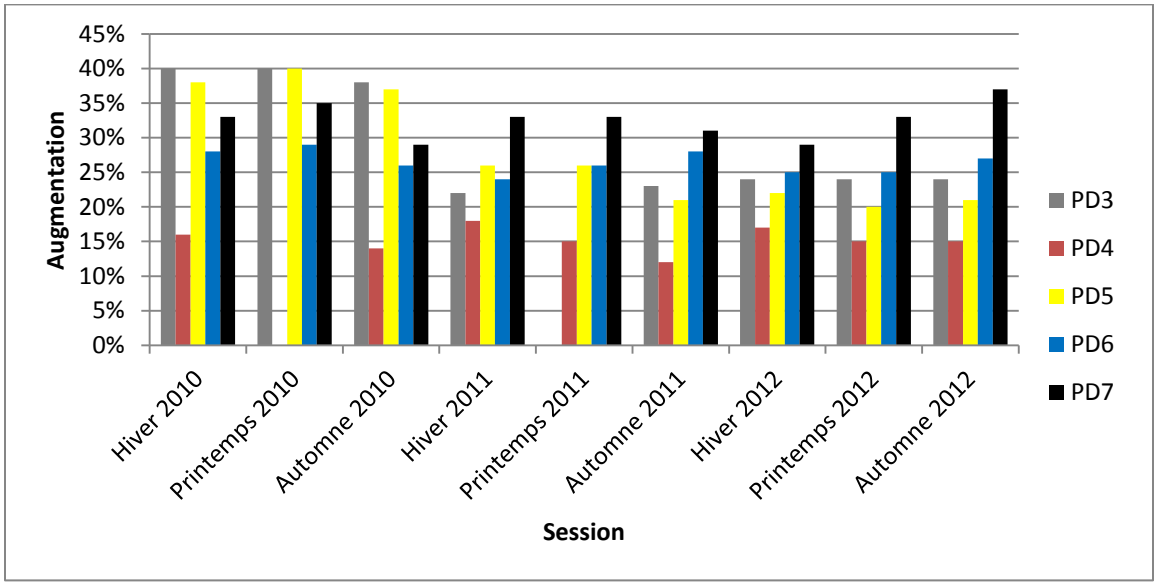


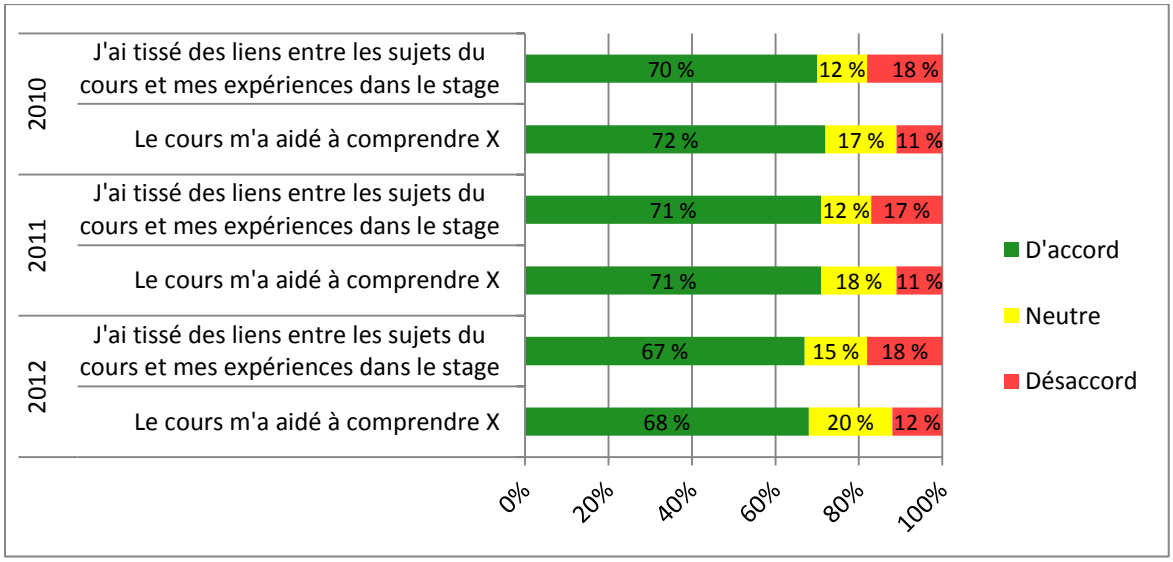
Figure 4 : Écarts entre les résultats des tests préliminaires et postérieurs – Cours facultatifs



5.2.3 Sondages de fin de cours : Apprentissage

Les déclarations volontaires des étudiants sur leur apprentissage sont aussi recueillies lors de l'évaluation du PPP-UW. Les sondages de fin de cours présentés à l'annexe D comprennent deux questions visant à déterminer si les étudiants croient avoir acquis de nouvelles connaissances dans les cours. Comme le montre la figure 5, environ 70 % des étudiants étaient d'accord ou tout à fait d'accord pour dire qu'ils avaient relevé des liens entre les sujets du cours et leur expérience de stage. Les étudiants ont déclaré un degré d'accord semblable à la question sur l'amélioration de leur compréhension des sujets.

Figure 5 : Sondages de fin de cours – Résultats d'apprentissage



Dans la section libre des sondages de fin de cours, certains étudiants ont aussi déclaré avoir acquis de nouvelles compétences. Un étudiant du cours PD1 à l'hiver 2012, par exemple, s'est exprimé en ces termes : « [...] (les exercices) étaient excellents car ils m'ont incité à réfléchir à différentes situations qui se présenteront durant un stage. Les questions s'appliquaient facilement à des situations de travail réelles. À mon avis, l'activité interactive sur les intrigues de bureau était un excellent moyen de montrer aux étudiants ce à quoi ils peuvent s'attendre en milieu de travail ». Les commentaires d'un étudiant qui a suivi le cours PD3 dans cette session ont aussi souligné l'acquisition de nouvelles connaissances par les étudiants participant au PPP-UW : « Les exercices étaient suffisamment longs et approfondis. Ils ne visaient pas uniquement à évaluer les connaissances et la théorie (choix multiple). Plutôt, les étudiants devaient appliquer leurs connaissances dans des scénarios hypothétiques ».

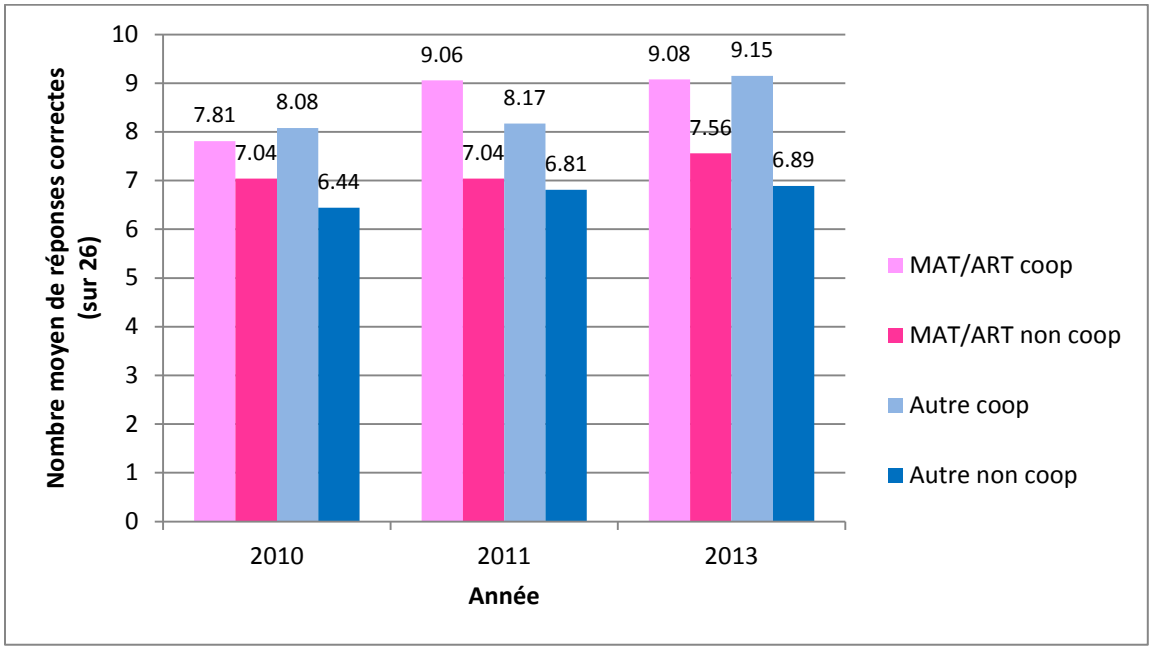
Cependant, ce ne sont pas tous les étudiants qui ont mentionné avoir acquis de nouvelles connaissances dans les cours du PPP-UW. Beaucoup ont laissé entendre que le contenu faisait appel au bon sens et qu'il n'était pas utile pour les étudiants d'université, surtout ceux natifs de l'Amérique du Nord. Un étudiant en mathématiques a exprimé cet avis dans une entrevue en 2009 en réponse à une question sur l'application des connaissances acquises dans les cours du PPP-UW durant un stage : « [...] ayant été éduqué dans le régime scolaire [canadien de la maternelle à la 12e année], je connaissais déjà toute la matière. Parce que je fais des études en informatique, précisément en bioinformatique, je n'ai pu penser à une situation où j'aurais pu appliquer cette compétence [...] La communication avec d'autres personnes et le langage corporel sont instinctifs chez moi parce que j'ai grandi au Canada. Je n'ai pas constaté d'amélioration ou de différence; ce cours ne m'a pas aidé. »

5.2.4 Sondages auprès des finissants : Apprentissage

Une section du sondage auprès des finissants renferme des questions sur la matière de cours particuliers du PPP-UW, semblables au contenu des tests préliminaires et postérieurs comptant dix questions à choix multiple. Ces questions ne servent pas à mesurer l'application par les étudiants des compétences en employabilité au travail, mais plutôt leur connaissance du contenu des cours du PPP-UW. Il convient de souligner que les étudiants ayant participé au PPP-UW ont suivi quatre ou cinq cours de PP à leur diplomation, mais on ne peut s'attendre à ce qu'ils connaissent le contenu de tous les cours de PP.

La figure 6 montre les résultats pour les trois années de données. Parce que les étudiants coop en mathématiques et en arts ont commencé à suivre les cours du PPP-UW un an avant les étudiants des autres facultés, les résultats ont été répartis entre les catégories « MAT/ART » et « Autre », qui comprend les étudiants en sciences appliquées de la santé, environnement et sciences. Les étudiants en génie ne sont pas compris dans l'analyse parce qu'ils ont commencé à participer au PPP-UW plus tard. Concernant les données de 2010, aucun étudiant n'avait suivi les cours du PPP-UW. En 2011, les étudiants coop en mathématiques et en arts avaient suivi des cours, mais non les étudiants coop des autres facultés. En 2013, tous les diplômés du régime coopératif avaient suivi des cours.

Figure 6 : Notes obtenues par les finissants aux questions sur les connaissances du PPP-UW



Les résultats des sondages auprès des finissants révèlent un écart entre les étudiants non coop et coop relativement aux questions sur les connaissances du PPP-UW[3], même sans les cours du PPP-UW (les couleurs pâles contre les couleurs foncées dans la figure 6). Avec le temps, les notes des étudiants de tous les programmes hors du régime coopératif sont demeurées relativement stables. Toutefois, les résultats liés aux connaissances dans les cours de PP chez les étudiants coop ayant terminé le programme (M = 9,08) étaient supérieurs à ceux des étudiants coop ne l'ayant pas terminé (M = 7,98; t (930) = -5,06, p < 0,05).

5.2.5 Résumé

Les taux de réussite des étudiants, les notes moyennes de cours et les meilleurs résultats dans les tests postérieurs comparativement aux tests préliminaires dénotent que les étudiants apprennent le contenu des cours du PPP-UW. De plus, les connaissances que les étudiants acquièrent dans les cours persistent avec le temps, car les résultats des finissants montrent que les finissants coop ayant participé au PPP-UW se distinguent non seulement de ceux des finissants non coop dans les mêmes programmes, mais aussi des étudiants non coop dans ces programmes qui n'ont pas pris part au PPP-UW. Après avoir fait la preuve que les étudiants apprennent le nouveau contenu des cours, il était

[3] En 2010, les étudiants coop en MAT et ART n'ont pas obtenu de notes supérieures à celles des étudiants non coop pour leurs connaissances (t (100,91) = -1,51, p = 0,13). Les étudiants coop des autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour leurs connaissances durant l'emploi comparativement aux étudiants non coop (t (110,30) = -3,48, p < 0,05). En 2011, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop des autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour leurs connaissances à celles des étudiants non coop (MAT et ART : t (254,56) = -5,35, p < 0,05; autres facultés : t (253,93) = -3,88, p < 0,05). En 2013, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop des autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour leurs connaissances à celles des étudiants non coop (MAT et ART : t (258,6) = -3,79, p < 0,05; autres facultés : t (231,81) = -6,11, p < 0,05).

important de poursuivre la recherche pour déterminer si le PPP-UW influençait leur comportement durant les stages.

5.3 En cours d'emploi : Les étudiants appliquent leurs connaissances?

Les mesures conçues pour évaluer la participation et l'apprentissage des étudiants participant au PPP-UW sont relativement explicites. Il est cependant beaucoup plus difficile de mesurer les changements possibles dans les comportements à la suite du PPP-UW. Trois sources de données sont utilisées pour mesurer les changements attribuables au PPP-UW, notamment les déclarations volontaires dans les sondages de fin de cours, les réponses à la série de questions dans les sondages auprès des finissants, et les tendances dans les évaluations du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs.

5.3.1 Sondages de fin de cours : Modification du comportement

Une façon que le PPP-UW mesure si les connaissances acquises par les étudiants dans les cours du PPP-UW se traduisent par une modification de leur comportement au travail est les déclarations volontaires des étudiants mêmes. Deux questions dans les sondages de fin de cours portent sur la modification du comportement. La première est une question directe posée aux étudiants, à savoir s'ils croient avoir amélioré leurs compétences du moins en partie grâce au cours. La deuxième leur demande s'ils croient que les cours les ont préparés aux situations futures où ils devront appliquer les compétences enseignées dans les cours. Pour ces deux questions, près de 60 % des étudiants étaient d'accord ou tout à fait d'accord et seulement 12 % environ étaient en désaccord ou fortement en désaccord. La ventilation exacte des réponses à ces questions est présentée à la figure 7.

De plus, les étudiants ont fait état de changements dans leur comportement en réponse aux questions ouvertes à la fin des sondages, dans les groupes de discussion ou les entrevues individuelles. Cinq exemples sont donnés dans le tableau 7. Les étudiants qui ne croyaient pas que les cours du PPP-UW avaient eu un effet sur leurs compétences disaient généralement que c'était parce que les concepts du cours faisaient appel au bon sens.

Figure 7 : Sondages de fin de cours – Résultats comportementaux

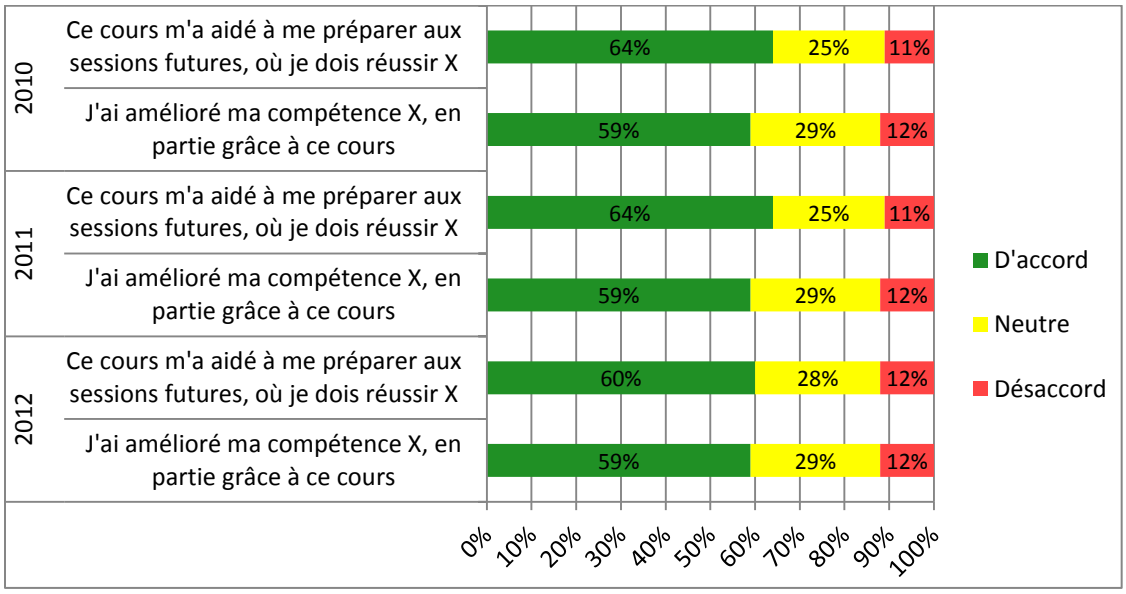


Tableau 7 : Exemples de commentaires tirés des sondages de fin de cours

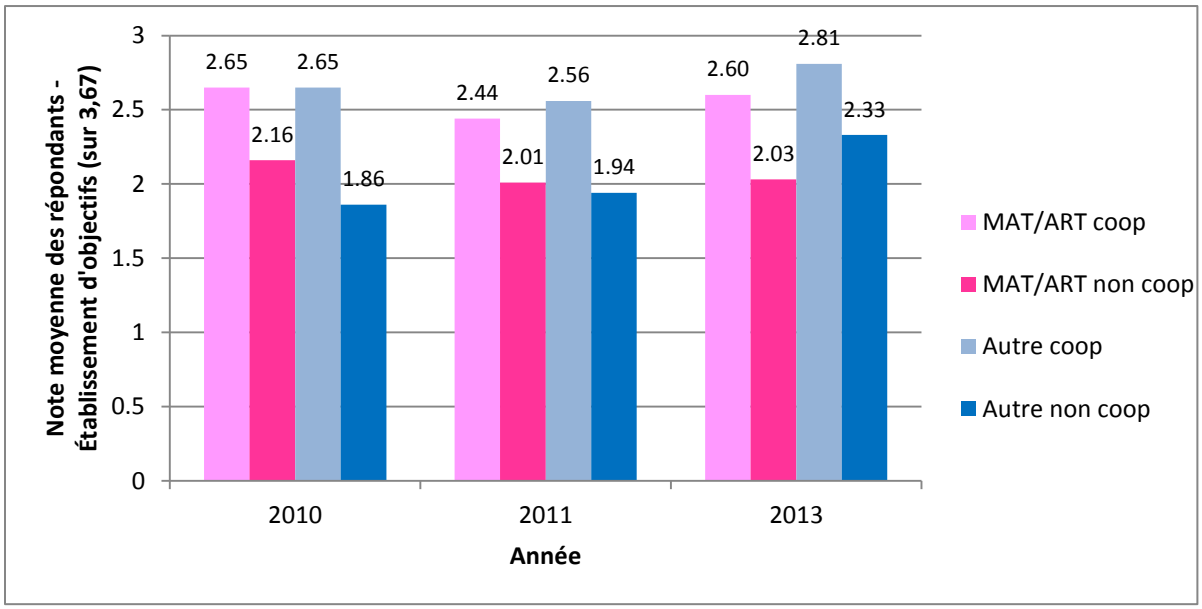
Compétence	Commentaire	Source
Résolution de conflits	« Le cours m'a montré comment réagir à l'avenir aux conflits, c'est-à-dire que je dois porter attention au problème et ne pas m'attarder aux personnes. J'ai aussi aimé que le cours a insisté sur le besoin de s'excuser et d'essayer de régler un conflit quand on est calme et non quand on est irrité. »	Sondage auprès des étudiants du cours PD7, hiver 2010
Communication écrite (courriels)	« J'ai trouvé le cours PD3 très utile, surtout la façon de communiquer par courriel. Je n'ai pas seulement appris ça dans ce cours, mais aussi en lisant les courriels d'autres personnes. J'ai reçu un commentaire d'un collègue il y a quelques semaines, qui dit qu'il aimait ma façon d'écrire mes courriels, que je n'écris pas tout ce qui me passe par la tête sans queue ni tête. »	Entrevues des finissants en 2011
Pensée critique	« Auparavant, je ne connaissais pas les différents genres d'arguments et comment les évaluer. Maintenant je suis mieux en mesure de les comprendre et d'exercer ma pensée critique. Le cours présente des notions élémentaires claires sur les arguments, les arguments convaincants, comment les évaluer et comment partir du raisonnement sous-jacent à l'argument pour formuler une conclusion solide. »	Sondage auprès des étudiants du cours PD20, hiver 2011
Résolution de problèmes	« Nous avons appris des concepts vraiment utiles. Ce cours m'a aussi appris de nouvelles façons d'aborder un problème. Si je ne me souviens pas exactement de toutes les étapes, au moins je connais la marche à suivre pour analyser un problème, comment le décortiquer en ses différentes composantes (les cinq pourquoi), puis m'attaquer à ces composantes plus simples. »	Sondage auprès des étudiants du cours PD6, hiver 2012
Compétences interpersonnelles	« Un aspect important que j'ai retenu de mon cours de PP, vous savez, c'est les bons moyens de communiquer avec les gestionnaires ou les membres supérieurs de l'équipe. Pour bien faire son travail, surtout en tant qu'étudiant coop – parce que ça ne fait pas longtemps qu'on fait partie de l'entreprise et qu'on ne connaît pas beaucoup les politiques ou les outils ou quoi que ce soit concernant l'emploi – donc, surtout au début, il y a énormément à apprendre et il faut pouvoir communiquer de manière appropriée pour être efficace le plus rapidement possible comme étudiant coop. »	Entrevues des finissants, hiver 2013

5.3.2 Sondages auprès des finissants : Modification du comportement

Les sondages auprès des finissants décrits à la section 4.5 comprennent des questions sur l'établissement d'objectifs et les comportements réflexifs et intégratifs des étudiants. L'établissement d'objectifs est une compétence ciblée dans plusieurs cours. Dans certains cours du PPP-UW, les étudiants doivent fixer un objectif ou plus concernant particulièrement le développement personnel rattaché au sujet du cours. En ce qui concerne l'évaluation des comportements réflexifs et intégratifs, un des objectifs du PPP-UW est de sensibiliser les étudiants à leur milieu de travail et aux interactions avec leurs collègues pour qu'ils soient mieux en mesure de réfléchir à leurs expériences et de les intégrer à leurs expériences antérieures.

Quant à l'établissement d'objectifs, les étudiants doivent indiquer dans les sondages à quelle fréquence ils établissent, réexaminent et atteignent des objectifs en cours d'emploi, qu'il s'agisse de stages ou d'emplois d'été. La figure 8 montre les résultats agrégés de l'établissement d'objectifs par les étudiants non coop, les étudiants coop avant d'être inscrits au PPP-UW et les étudiants coop qui y sont inscrits.

Figure 8 : Déclarations des finissants sur l'établissement d'objectifs



Bien qu'on constate des différences marquées entre les étudiants coop et non coop pour ce qui est de l'établissement d'objectifs en cours d'emploi[4], nous n'avons constaté aucun accroissement de ces comportements chez les étudiants coop entre 2010 et 2011 et en 2013, soit après avoir suivi les cours du PPP-UW. On constate une augmentation de ces comportements chez les étudiants d'autres facultés participant au PPP-UW (SAS, ENV, SCI) entre 2011 et 2013; cette augmentation peut être attribuable aux étudiants inscrits au PPP-UW. Toutefois, nous avons aussi constaté un accroissement de l'établissement d'objectifs chez les étudiants non coop de ces facultés au cours de cette période. Ces résultats laissent supposer que le PPP-UW n'a pas d'effet favorable sur l'établissement d'objectifs chez les étudiants, si l'on se fie à leurs déclarations volontaires.

Pour ce qui est de la réflexion et de l'intégration, les étudiants doivent indiquer dans les sondages à quelle fréquence on les a encouragés à réfléchir à leurs connaissances et à leur expérience ainsi qu'à tisser des liens entre celles-ci durant leur stage, la fréquence à laquelle ils ont réfléchi et tissé des liens, leur aisance à le faire et le degré d'utilité de ces compétences. La figure 9 montre les comportements réflexifs et intégratifs en cours de stage chez les étudiants non coop, les étudiants coop avant d'être inscrits au PPP-UW et les étudiants coop inscrits.

[4] En 2010, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour l'établissement d'objectifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(104) = -2{,}73$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(142) = -4{,}25$, $p < 0{,}05$). En 2011, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour l'établissement d'objectifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(235) = -2{,}71$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(241) = -4{,}27$, $p < 0{,}05$). En 2013, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour l'établissement d'objectifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(196) = -3{,}72$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(204) = -3{,}31$, $p < 0{,}05$).

Figure 9 : Déclarations des finissants sur les comportements réflexifs et intégratifs

On constate une différence marquée entre les comportements réflexifs et intégratifs des étudiants coop et non coop[5]. Bien que les notes en 2011 et 2013 des étudiants coop sont supérieures à celles de 2010, ce résultat ne peut être attribué au PPP-UW. Il faudrait recueillir d'autres déclarations auprès des finissants au cours des prochaines années afin de déterminer si les tendances dans les comportements réflexifs et intégratifs peuvent s'expliquer par le PPP-UW.

5.3.3 Évaluation du rendement des étudiants stagiaires par les employeurs

Dans la majorité des programmes de formation, on peut recueillir une preuve des changements de comportement auprès de tiers relativement objectifs, comme les superviseurs des stagiaires. Habituellement, les superviseurs connaissent les compétences que possèdent leurs employés et ils peuvent signaler les changements survenus une fois la formation terminée. Étant donné la structure du programme d'enseignement coopératif, on peut difficilement utiliser la rétroaction des superviseurs pour mesurer un changement dans les comportements des étudiants. Les superviseurs ne connaissent pas la majorité des étudiants coop qui commencent le PPP-UW. De plus, ils connaissent peu le degré de compétence des étudiants coop qui commencent un stage. Parce que les étudiants coop terminent un cours du PPP-UW à peu près en même temps qu'ils commencent un stage, il est difficile de faire un suivi auprès des employeurs une fois ce cours terminé pour avoir leur évaluation des changements dans le comportement de ces étudiants.

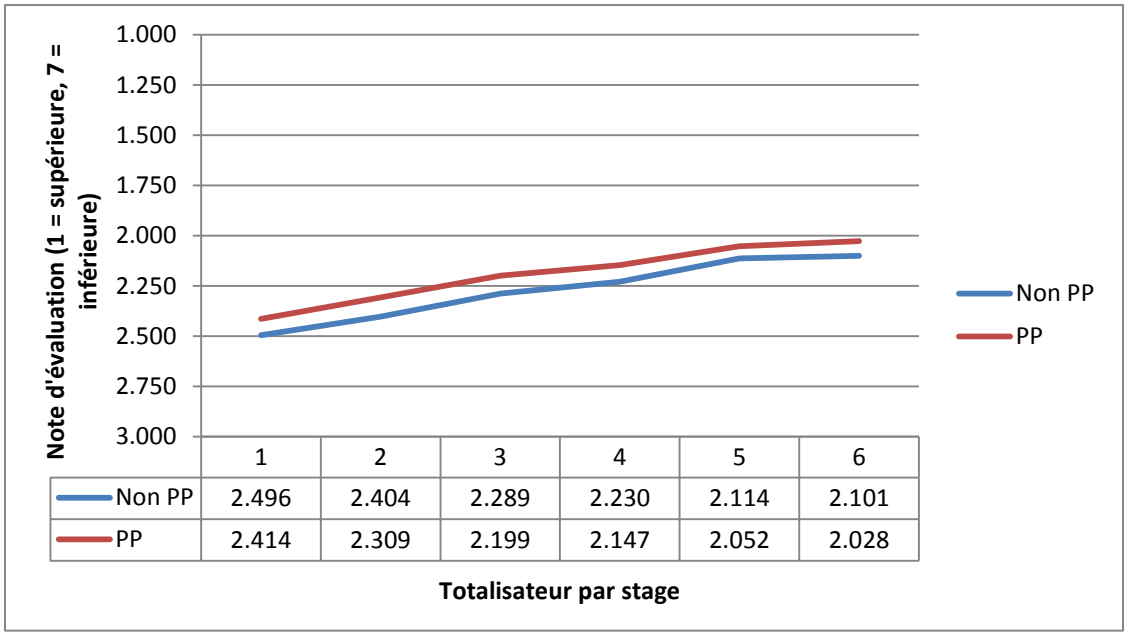
Quoiqu'il en soit, on peut relever des renseignements pertinents dans les formulaires d'évaluation, que les employeurs remplissent à la fin du stage de chaque étudiant (voir l'annexe M). Ces formulaires sont

[5] En 2010, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour les comportements réflexifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(107) = -2{,}80$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(142) = -4{,}32$, $p < 0{,}05$). En 2011, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour les comportements réflexifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(229) = -5{,}09$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(213) = -7{,}06$, $p < 0{,}05$). En 2013, à la fois les étudiants coop en MAT et ART et les étudiants coop d'autres facultés ont obtenu des notes supérieures pour les comportements réflexifs en cours d'emploi à celles des étudiants non coop (MAT et ART : $t(160) = -5{,}39$, $p < 0{,}05$; autres facultés : $t(209) = -2{,}61$, $p < 0{,}05$).

utilisés dans toutes les sessions et comprennent 19 critères d'évaluation des étudiants ainsi qu'une note générale. Les employeurs sont aussi invités à indiquer les trois principales forces et les trois principaux domaines à améliorer des étudiants.

La figure 10 compare les notes d'évaluation moyennes générales (1-remarquable, 7-insatisfaisant), ventilées en fonction du numéro de stage, que les employeurs ont attribuées aux étudiants participant et ne participant pas au PPP-UW entre l'hiver 2005 et l'automne 2012.

Figure 10 : Rendement en cours de stage des étudiants participant et ne participant au PPP-UW



	1	2	3	4	5	6
Non PP	2.496	2.404	2.289	2.230	2.114	2.101
PP	2.414	2.309	2.199	2.147	2.052	2.028

Dans chaque stage, les étudiants inscrits au PPP-UW ont obtenu un rendement légèrement supérieur à celui de leurs pairs non inscrits au PPP-UW. Les écarts sont statistiquement importants ($p < 0,001$ en utilisant des tests t couplés). Généralement, les étudiants en mathématiques et en génie effectuent six stages, et les étudiants des autres facultés en font habituellement quatre ou cinq.

En plus de comparer les notes globales, les effets du PPP-UW ont aussi été analysés au niveau du critère individuel. Les critères dans le formulaire d'évaluation du rendement ont été associés au ou aux cours du PPP-UW qui ciblent une compétence donnée. L'association des critères d'évaluation aux cours du PPP-UW est présentée à l'annexe N. Après que les étudiants ont suivi les deux cours obligatoires du PPP-UW, ils choisissent deux ou trois cours facultatifs et l'ordre dans lequel les suivre. Les graphiques à l'annexe O montrent les résultats des évaluations des stages en fonction de dimensions particulières associées aux cours pertinents du PPP-UW pour les étudiants qui ont suivi ces cours et ne les ont pas suivis. Par exemple, les employeurs attribuent une note aux compétences en communication écrite des étudiants. L'amélioration de ces compétences est visée dans les cours PD2, PD21 et PD3. Le graphique intitulé « Communication écrite » à l'annexe O comprend trois ensembles de données : les notes sur le rendement des étudiants qui ont suivi un des cours PD2, PD21 ou PD3; les notes sur le rendement des étudiants qui suivaient un de ces cours durant la session en question; et les notes sur le rendement des étudiants qui n'ont pas suivi ces cours. Pour les 12 critères qui seraient influencés par le PPP-UW, les étudiants ayant terminé un cours ont obtenu une note supérieure à celle des étudiants qui n'avaient pas terminé le cours dans toutes les catégories, sauf « Réflexion et intégration de l'apprentissage antérieur ». Dans cette catégorie, les étudiants qui ont

suivi le cours pertinent ont obtenu une note supérieure à ceux n'ayant pas suivi ce cours au cours des stages 5 et 6, mais non les stages 2, 3 ou 4. De plus, les étudiants qui étaient inscrits à un cours lié à un critère d'évaluation ont obtenu une note supérieure à celle des étudiants non inscrits pour 6 des 12 critères, avec des résultats variables pour les 6 autres selon le numéro du stage pour lequel les comparaisons ont été faites.

5.3.4 Résumé

Il est difficile d'évaluer la modification du comportement en milieu de travail qui découlerait du PPP-UW, mais selon certaines, le programme exerce une influence. Environ 60 % des étudiants ont déclaré dans les sondages de fin de cours qu'ils croient que leurs compétences liées au sujet du cours se sont améliorées, du moins en partie en raison du cours. Dans l'examen des notes générales de rendement attribuées par les employeurs dans les évaluations de stage, les étudiants inscrits au PPP-UW ont légèrement dépassé ceux qui n'ont pas terminé le programme. Les données recueillies dans les sondages auprès des finissants sur l'établissement d'objectifs et les comportements réflexifs et intégratifs en milieu de travail font également état d'une différence entre les étudiants coop et non coop, sans cependant qu'il soit possible de tirer de conclusion décisive que le PPP-UW a influencé ces comportements.

5.4 Résultats : Quelle est l'incidence générale du PPP-UW?

Les résultats finals du modèle de Kirkpatrick fournissent des données probantes, mais non une preuve, que le programme a une incidence sur les étudiants. Dans certains contextes, notamment la mesure de l'efficacité de la formation en sécurité, les résultats du programme peuvent être évalués en calculant l'écart entre le nombre de blessures au travail avant et après sa mise en œuvre. Dans notre étude cependant, de telles mesures directes n'étaient pas possibles. Comme le précise Kirkpatrick : [traduction] « il peut être difficile, sinon impossible, de mesurer les résultats finals des programmes pour des sujets comme le leadership, la communication et la prise de décisions » (1998, p. 23).

Nous avons éprouvé deux difficultés principales dans notre tentative d'analyser, au niveau des résultats, l'incidence générale du PPP-UW. La première découle de l'absence de mesures préalables au programme. Parce que nous voulions évaluer le PPP-UW, nous avons commencé à recueillir plus de données sur des mesures comme les aptitudes des étudiants, la satisfaction des employeurs, etc.; ces données n'étaient pas accessibles avant le début de notre étude. En l'absence de données de référence pertinentes, il a été impossible de mesurer l'incidence possible du programme.

La deuxième difficulté résidait dans les nombreuses variables confusionnelles, qui peuvent aussi expliquer les fluctuations dans les données sur les résultats. Par exemple, on pourrait comparer les résultats sur le plan professionnel des étudiants coop qui ont obtenu un diplôme avant le lancement du PPP-UW avec ceux des diplômés qui ont participé au PPP-UW. Cependant, la vigueur de l'économie pourrait aussi être corrélée aux résultats sur le marché du travail et pourrait masquer les effets du PPP-UW.

Des suggestions pour poursuivre l'analyse au moyen du modèle de Kirkpatrick sont présentées dans la section « Recommandations et prochaines étapes » du rapport.

6 Limites de l'étude

Bien entendu, il existe des limites associées aux résultats de l'étude. En l'absence d'une expérience véritable, il n'est pas possible d'isoler l'effet du PPP-UW. Nous n'avions pas de groupe témoin de

composition aléatoire ni de groupe commun d'employeurs ayant évalué le même groupe d'étudiants avant et après avoir suivi les cours du PPP-UW.

La nature du programme a imposé des restrictions à l'élaboration de mesures aux fins de l'évaluation. Par exemple, en raison de la taille du programme, les mesures dans les tests préliminaires et postérieurs ont dû être conçues sous forme de questions à choix multiple qui pouvaient être notées automatiquement. Avec près de 16 000 étudiants inscrits aux cours du PPP-UW chaque année, il est impossible de poser des questions ouvertes et de vérifier manuellement la connaissance du matériel de cours chez les étudiants.

Plusieurs limites sont associées à l'utilisation des données provenant des formulaires d'évaluation du rendement des étudiants, que les employeurs remplissent chaque session. Trois dimensions (règlement de conflit, réflexion et intégration, et établissement d'objectifs) ont été ajoutées au formulaire en 2008, donc il existe moins de données pour ces questions dans l'échantillon d'étudiants qui précède le PPP-UW. L'exigence de suivre les cours du PPP-UW pour l'obtention d'un diplôme a été imposée en 2006 aux étudiants en mathématiques et en arts; en 2007 aux étudiants en sciences appliquées de la santé, environnement et sciences; et en 2011 aux étudiants en génie. Il se peut également que les évaluations du rendement des étudiants soient plus favorables avec le temps, quelle que soit l'influence du PPP-UW.

D'autres limites se rapportaient au formulaire d'évaluation du rendement et au processus d'évaluation des étudiants. Pour y remédier, un nouveau formulaire d'évaluation a été adopté en 2013. Avant 2013, le formulaire renfermait peu d'instructions à l'intention des employeurs sur la façon de le remplir, donc leurs évaluations pouvaient être très subjectives. Des points repères pour l'évaluation du rendement ne sont pas fournis, donc les employeurs peuvent utiliser différentes normes pour rédiger leurs évaluations. De plus, la nature des stages coop varie entre les domaines et dans ceux-ci. Par exemple, un étudiant en mathématiques lors de son sixième stage pourrait assumer les fonctions d'aide-enseignant, tandis qu'un autre étudiant en stage dans une entreprise de logiciels rédigerait les codes de produits. Ces étudiants peuvent avoir des compétences égales, mais l'un d'eux peut recevoir une note supérieure du simple fait de la nature des fonctions.

La réduction du taux de réponse aux sondages de fin de cours a aussi posé problème. Avant que l'UW adopte un nouveau système de gestion de l'apprentissage à l'hiver 2012, le taux de réponse à ces sondages était constamment supérieur à 70 %. Désormais cependant, il arrive fréquemment qu'il soit légèrement supérieur à 50 %.

Ce qui est encore plus difficile qu'augmenter le taux de réponse aux sondages, c'est le recrutement d'étudiants pour les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours. Malgré le grand nombre d'inscriptions aux cours et la rémunération offerte, il a été difficile de recruter aussi peu que 10 à 15 étudiants afin de recueillir leur rétroaction sur le programme dans les entrevues ou les groupes de discussion.

Un autre facteur à considérer dans les sondages auprès des finissants est l'effet d'entraînement possible lié aux étudiants qui ont commencé leurs études dans un programme coop et ont suivi les cours du PPP-UW, puis ont abandonné le volet coop et ne sont plus considérés comme des étudiants coop à la diplomation.

Les limites comme celles décrites ci-dessus justifient la collecte de données dans des sources multiples afin de pouvoir répondre à chaque question de recherche. Bien que les résultats des analyses individuelles peuvent être peu concluants, les résultats convergents de nombreuses sources renforcent les résultats de l'évaluation.

7 Conclusions

Dans le présent rapport, nous avons répondu à quatre questions de recherche pour évaluer l'efficacité du PPP-UW.

7.1 Les étudiants sont-ils réceptifs?

Dans les sondages de fin de cours, la majorité des étudiants ont exprimé une opinion favorable concernant la valeur et la pertinence des cours du PPP-UW. Pourtant, moins de la moitié d'entre eux ont indiqué que les cours avaient maintenu leur intérêt. Même si la rétroaction est variable, plus d'étudiants dans les groupes de discussion et les entrevues de fin de cours ont indiqué que les cours n'étaient pas utiles comparativement aux étudiants qui leur ont accordé de la valeur. Étant donné le taux de réponse relativement élevé et l'uniformité des notes attribuées dans les sondages de fin de cours pendant plusieurs années, nous croyons que l'incohérence dans les déclarations de valeur et de pertinence entre les deux sources s'explique probablement par la représentativité des étudiants qui acceptent de participer aux groupes de discussion et aux entrevues de fin de cours. Une analyse ultérieure devrait être entreprise pour confirmer cette hypothèse.

7.2 Les étudiants apprennent-ils?

Les étudiants acquièrent des connaissances sur l'employabilité dans les cours du PPP-UW. L'augmentation des résultats dans les tests préliminaires et postérieurs et des notes dans les sondages auprès des finissants est corrélée aux connaissances accrues des étudiants sur le contenu des cours du PPP-UW. En outre, la majorité des étudiants ont déclaré que les cours les ont aidés à améliorer leur compréhension d'un sujet et qu'ils se sentaient prêts à appliquer certaines compétences à l'avenir.

7.3 Les étudiants appliquent-ils leurs connaissances?

Il est difficile d'attribuer les changements en milieu de travail directement aux connaissances acquises dans les cours du PPP-UW, mais certaines indications montrent que ce programme a une incidence sur le rendement au travail. Après avoir suivi les cours du PPP-UW, la majorité des étudiants déclarent avoir perfectionné les compétences ciblées dans ces cours, du moins en partie grâce aux cours.

Il existe des différences dans les déclarations volontaires sur l'établissement d'objectifs entre les étudiants coop et non coop, qui ont été dégagées de l'analyse des sondages auprès des finissants. Nous avons constaté une augmentation de l'établissement d'objectifs chez les étudiants en sciences appliquées de la santé, environnement et sciences après le PPP-UW, mais non chez les étudiants en mathématiques et arts ayant participé au PPP-UW. Il est donc impossible de conclure que le PPP-UW a influencé l'établissement d'objectifs chez les étudiants.

Nous avons relevé des différences dans les déclarations volontaires sur les comportements réflexifs et intégratifs des étudiants coop et non coop dans notre analyse des sondages auprès des finissants. Une légère augmentation a été affichée dans les comportements réflexifs et intégratifs des étudiants ayant participé au PPP-UW comparativement à ceux qui n'y ont pas participé. Quoiqu'il en soit, il faut poursuivre la recherche pour déterminer si cet écart est attribuable au PPP-UW.
L'analyse des tendances dégagées des évaluations du rendement en stage qu'ont effectuées les employeurs au cours des huit dernières années a révélé que les étudiants ayant participé au PPP-UW ont légèrement dépassé ceux qui n'y ayant pas participé, pour ce qui est de la note de rendement globale. En outre, dans l'analyse pour associer les objectifs de cours à des dimensions particulières du

formulaire d'évaluation du rendement pendant les stages, dans la majorité des cas, les notes attribuées par les employeurs aux étudiants qui avaient suivi ou qui suivaient les cours du PPP-UW étaient supérieures à celles des étudiants qui ne les avaient pas suivis.

8 Recommandations et prochaines étapes

Nous formulons plusieurs recommandations dans notre analyse en vue d'augmenter le degré de satisfaction des étudiants à l'égard du programme.

1. Cerner les pratiques exemplaires dans les cours qui obtiennent les meilleures notes et déterminer comment les appliquer à d'autres cours. Par exemple, 70 % des étudiants ont déclaré que le cours PD8 : Compétences interculturelles avait maintenu leur intérêt.

2. Élaborer une stratégie de communication afin de donner suite à un commentaire récurrent dans les sondages de fin de cours et les groupes de discussion, à savoir que « le contenu du cours relève du bon sens ». On pourrait contester cette affirmation en fournissant les témoignages d'employeurs, en décrivant les résultats d'apprentissage attendus de cours particuliers du PPP-UW, et en précisant la valeur de l'amélioration continue de l'employabilité.

Nous formulons aussi quelques recommandations pour les prochaines étapes de l'évaluation du programme.

1. Continuer de surveiller les mesures de la participation et de l'apprentissage et poursuivre l'analyse de la divergence dans les données provenant des sondages de fin de cours ainsi que des entrevues de fin de cours et des groupes de discussion.

2. Examiner les moyens à prendre pour relever le taux de participation aux sondages de fin de cours aux niveaux antérieurs.

3. Concevoir une analyse afin de déterminer si l'écart dans la perception des étudiants au sujet de la valeur des cours est corrélé à leurs antécédents.

4. Envisager d'effectuer à nouveau les sondages auprès des finissants afin de contrôler les tendances dans les comportements réflexifs et intégratifs et de déterminer si l'accroissement est attribuable au PPP-UW.

5. Entreprendre une analyse des résultats de la National Survey of Student Engagement (NSSE) afin de déterminer les dimensions de la participation qui seraient influencées par le PPP-UW et examiner les données recueillies sur les étudiants coop et non coop à la fois avant et après l'adoption du programme.

6. Considérer un suivi auprès des diplômés pour recueillir leur rétroaction sur l'incidence, s'il y a lieu, des cours du PPP-UW après qu'ils travaillent depuis un certain temps.

7. Continuer de renforcer les partenariats avec les employeurs et d'autres chercheurs sur l'apprentissage intégré au travail afin d'améliorer les méthodes d'évaluation du PPP-UW.

9 Bibliographie

AC Neilsen Research Services. (2000). *Employer satisfaction with graduate skills*. Department of Education, Training and Youth Affairs. Consulté à : http://tls.vu.edu.au/portal/site/design/resources/DETYAFullReport.pdf

Alexander, S. (18 octobre 2012). « A little bit more conversation : the limits of online education ». *The Conversation*. Consulté à : http://theconversation.com/a-little-bit-more-conversation-the-limits-of-online-education-9801

Business Council of British Columbia. (2010). *2010 biennial skills and attributes survey report : What are BC employers looking for?* Consulté à : http://www.bcbc.com/content/586/REF_SS_2010_CompleteReport.pdf

Conseil canadien sur l'apprentissage. (2008). *Lessons in learning : The benefits of experiential learning*.

Casner-Lotto, J., & Barrington, L. (2006). *Are they really ready to work? Employers' perspectives on the basic knowledge and applied skills of new entrants to the 21st century U.S. workforce*. New York : The Conference Board, Inc., the Partnership for 21st Century Skills, Corporate Voices for Working Families, and the Society for Human Resources Management.

Ford, L. (30 janvier 2007). « Graduates lacking soft skills, employers warn ». *The Guardian*. Consulté à : http://www.guardian.co.uk/money/2007/jan/30/workandcareers.graduates

Hart Research Associates. (2010). *Raising the bar : Employers' views on college learning in the wake of the economic downturn*. Washington, DC : Association of American Colleges and Universities.

Heckman, J., et Kautz, T. (2012). « Hard evidence on soft skills ». *Labour Economics,* 19(4), p. 451-464.

Hodges, D., et Burchell, N. (2003). « Business graduate competencies : Employers' views on importance and performance ». *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education,* 4(2), p. 16-22.

Kapp, K. (19 janvier 2007). « Using Technology to Teach Soft Skills ». *Training Day*. Consulté à : http://vnutravel.typepad.com/trainingday/2007/01/using_technolog.html

Kirkpatrick, D. (1998). *Evaluating Training Programs : The Four Levels*. Deuxième édition. San Francisco (CA) : Berrett-Koehler Publishers, Inc.

McMurtrey, M., Downey, J., Zeltmann, S., et Friedman, W. (2008). « Critical skill sets of entry-level IT professionals : An empirical examination of perceptions from field personnel ». *Journal of Information Technology Education,* 7, p. 101-120.

Sattler, P., et Peters, J. (2012). *L'apprentissage intégré au travail et les diplômés du niveau postsecondaire : Le point de vue des employeurs de l'Ontario*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.

Strauss, A. L. (1987). *Qualitative analysis for social scientists.* New York : Cambridge University Press.