

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'INFLUENCE D'UNE E-ÉVALUATION DYNAMIQUE SUR L'ENGAGEMENT  
COGNITIF D'ÉTUDIANTS EN CONTEXTE DE GRAND GROUPE À  
L'UNIVERSITÉ

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN DIDACTIQUE

PAR  
ISABELLE LEPAGE

DÉCEMBRE 2018

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Un grand merci aux chercheurs inspirants du département de didactique et d'éducation qui m'ont accompagné pendant le voyage au long cours qu'a représenté ce projet de recherche. Mille mercis à mon mentor, Diane Leduc, qui a eu l'idée de cette étude et qui m'a soutenue si merveilleusement tout au long de son déroulement. Merci à Alain Stockless pour ses conseils judicieux, son accueil et sa générosité.

Merci à Clarisse et Rosée, mes enseignantes-fées préférées. À Lucie pour son rayonnement permanent dans nos vies. Enfin, merci à vous tous, mes amies et amis.

J'envoie un petit clin d'œil plein de reconnaissance à ma collègue, Édith, pour son écoute chaleureuse lors de mes dérives kafkaesques.

*À ma famille*

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES .....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
RÉSUMÉ .....	x
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I Problématique .....	4
1.1 Les grands groupes à l'université.....	4
1.2 Définition de l'engagement cognitif .....	6
1.3 Une modalité d'évaluation innovante pour favoriser l'engagement cognitif.....	9
1.3.1 Les environnements numériques d'apprentissage.....	11
1.3.2 La e-évaluation dynamique .....	11
1.4 Pertinence et question de recherche .....	13
CHAPITRE II Cadre conceptuel .....	15
2.1 Le concept d'engagement cognitif .....	15
2.1.1 L'engagement psychologique .....	16
2.1.2 Les difficultés à circonscrire le concept.....	17
2.1.3 La définition de l'engagement cognitif dans le cadre de ce projet.....	18
2.2 Les grands groupes et l'engagement cognitif.....	23
2.2.1 Le nombre seuil du grand groupe.....	26
2.2.2 La posture face à l'enseignement-apprentissage.....	29
2.3 La e-évaluation formative en tant qu'alliée pour innover .....	31
2.3.1 Les principes de la rétroaction efficace.....	33
2.4 La e-évaluation dynamique .....	36

2.5 Les objectifs de la recherche .....	39
CHAPITRE III Méthodologie.....	40
3.1 L'approche de la recherche .....	40
3.1.1 Caractéristiques de l'approche .....	42
3.2 Échantillon et contexte .....	44
3.3. Le devis de recherche utilisé .....	44
3.4 Les outils de la collecte de données .....	45
3.4.1 Le Questionnaire de l'Engagement Cognitif.....	45
3.4.2 Les entretiens de groupe.....	48
3.4.3 Le journal de bord .....	50
3.5 Procédures pour les analyses.....	50
3.5.1 Questionnaire.....	51
3.5.2 Entretiens de groupe .....	51
3.5.3 Journal de bord .....	52
3.6 Description des itérations .....	54
CHAPITRE IV Résultats .....	58
4.1 Analyse des résultats de la première itération .....	58
4.2 Analyses des résultats de la deuxième itération .....	68
4.2.1 Analyse des données du Questionnaire de l'Engagement Cognitif .....	68
4.2.2 Analyse des entretiens de groupe de la section contexte du cours.....	73
4.2.3 Analyse des entretiens de groupe de la section e-évaluation dynamique	86
4.2.4 Analyse du journal de bord .....	93
CHAPITRE V Interprétation et discussion.....	95
5.1 Première itération .....	96
5.1.1 Développement et mise à l'essai de la e-évaluation dynamique .....	96
5.2 Deuxième itération .....	98
5.2.1 Passation du questionnaire de l'Engagement cognitif.....	98
5.2.2 Le contexte de grand groupe et l'Engagement cognitif .....	100
5.2.3 Analyser l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif en contexte de grand groupe.....	104

5.3 Principes de design.....	109
CONCLUSION.....	112
Apports de la recherche.....	113
Limites de la recherche et pistes pour le futur.....	115
ANNEXE A Cognitive engagement scale .....	117
ANNEXE B Questionnaire de l'engagement cognitif .....	121
ANNEXE C Formulaire d'information et de consentement.....	127
APPENDICE A Maquette d'entretien de groupe.....	131
RÉFÉRENCES.....	136

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
2.1 Les trois dimensions de l'engagement psychologique .....	17
2.2 Les différentes dimensions de l'engagement cognitif avec exemples de comportements .....	23
2.3 Extrait du modèle de rétroaction favorisant l'apprentissage de Hattie et Timperley (2007).....	34
3.4 <i>Refinement of Problems, Solutions, Methods and Design Principles</i> (Reeves 2000).....	42
3.5 Présentation des itérations, objectifs, outils de collecte et méthodes d'analyses du projet de recherche.....	53
3.6 Les itérations du projet de recherche .....	54
4.7 Question avec plusieurs choix de réponse .....	60
4.8 Types de rétroactions .....	61
4.9 Exemple de lien vidéo .....	62
4.1.1 Exemple de question d'appariement .....	62
4.1.2 Exemple de question vrai ou faux.....	63
4.1.3 Exemple de question d'appariement avec rétroaction lors d'une bonne réponse.....	64

4.1.4 Exemple de rétroaction avec lien à suivre.....	65
4.1.5 Exemple de rétroaction avec schéma .....	66
4.1.6 Exemple de rétroaction avec complément d'information pour l'étude....	67
4.1.7 Moyennes obtenues pour les dimensions de l'engagement cognitif dans le contexte des deux groupes étudiés.....	70
4.1.8 Moyennes obtenues à l'item concernant l'effort.....	70
4.1.9 Graphique des réponses des étudiants à l'item concernant l'effort.....	71
4.2.1 Fréquences des codes des entretiens de groupe de la section contexte....	74
4.2.2 Fréquences des codes des entretiens de groupe de la section e-évaluation dynamique.....	87
5.1 Extrait du modèle de rétroaction de Hattie et Timperley (2007) et objectifs des formes de rétroactions de cette étude .....	106
5.2 Niveaux des rétroactions du modèle de Hattie et Timperley (2007) et de ceux du prototype de e-évaluation dynamique.....	107
5.3 Principes de design.....	111

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
3.1 Dimensions de l'engagement et nombre d'items associés .....	46
3.2 Comparaisons entre les analyses de fiabilité du questionnaire de ce projet et de celles du questionnaire lors de sa validation.....	47
3.3. Alphas de Cronbach du Questionnaire <i>Cognitive Engagement Scale</i> .....	48
4.4 Les thèmes et les sous-thèmes résultant de l'analyse de contenu de la section contexte des groupes.....	73
4.5. Les thèmes et les sous-thèmes résultant de l'analyse de contenu de la section e-évaluation dynamique.....	86

## RÉSUMÉ

Les grands groupes sont une stratégie de plus en plus employée dans les universités pour faire face aux défis de la massification étudiante (Hornsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Or, les écrits montrent que les grands groupes sont associés à un apprentissage en surface et qu'ils permettent rarement aux étudiants de développer leurs facultés cognitives de haut niveau (Biggs et Tang, 2011; Cuseo, 2007). L'engagement cognitif est lié à un apprentissage en profondeur et à la maîtrise des notions apprises par les étudiants (Dinsmore et Alexander, 2012; Greene, 2015). Les principaux responsables du faible engagement cognitif dans les grands groupes sont les moyens pédagogiques employés par les professeurs pour faire face au grand nombre d'étudiants (Cuseo, 2007; Kerr 2011). La plupart du temps, les moyens pédagogiques utilisés offrent peu de rétroaction aux étudiants au sujet de leur apprentissage, ce qui leur donne peu de prise pour agir sur celui-ci et s'engager cognitivement (Svinicki et McKeachie, 2011; Zimmerman et Labuhn, 2012). La e-évaluation dynamique se présente toutefois comme étant un moyen accessible pour offrir des rétroactions efficaces et engager davantage les étudiants cognitivement (Wang, 2010, 2011, 2014). En effet, plutôt que d'évaluer la performance de l'étudiant à un moment spécifique et unique, celle-ci assiste l'étudiant pendant qu'il exécute la tâche. Le dynamisme de cette forme d'évaluation tient du fait qu'elle se fait en interaction continue pendant que l'étudiant teste lui-même ses connaissances sur la matière en cours d'étude (Leung, 2007; Wang, 2011). Conséquemment, ce projet de recherche visait à implémenter un prototype de e-évaluation dynamique dans deux grands groupes universitaires dans le but d'en examiner les retombées sur l'engagement cognitif des étudiants. L'approche retenue pour cette étude est le *Design-Based Research* (Brown, 1992). La méthodologie mixte a consisté à mesurer l'engagement cognitif des étudiants dans le cours à l'aide du Questionnaire de l'Engagement Cognitif (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018) et à examiner l'influence de la e-évaluation sur les dimensions de l'engagement cognitif à partir de deux entretiens de groupe et du journal de bord. Les résultats montrent que cette forme de e-évaluation a été favorable pour l'engagement cognitif des étudiants en leur offrant l'occasion de déployer des stratégies d'étude en profondeur et d'autoréguler leurs comportements d'étude en préparation à l'examen final.

Mots clés : e-évaluation dynamique, e-évaluation formative, engagement cognitif, grands groupes, apprentissage en profondeur.

## INTRODUCTION

Depuis les années 1960, tant au Québec qu'ailleurs en occident, la massification de l'éducation contribue à modeler les universités (Brémaud et Boisclair, 2012). Ces dernières doivent dorénavant composer avec la diversification des profils des étudiants (Loïola et Romainville, 2008) dans un contexte où leur nombre ne cesse d'augmenter et où les coupes budgétaires se font sentir (Horsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Cette situation amène une augmentation de la taille des groupes et, selon plusieurs, ce phénomène sera croissant (Cuseo, 2007; Horsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014; Wanous, Procter et Murshid, 2009).

Or, choisir d'augmenter la taille des groupes pour s'adapter aux défis de la massification de l'éducation amène plusieurs inquiétudes sur le plan de l'apprentissage, car ce contexte d'apprentissage est reconnu pour favoriser un engagement cognitif faible chez les étudiants (Cuseo, 2007; Kerr, 2011; Svinicki et McKeachie, 2011). Le fait d'être peu engagé cognitivement dans les cours est corrélé à un apprentissage en surface plutôt qu'en profondeur, ce qui vient s'opposer aux buts de l'éducation supérieure, soit le développement d'habiletés cognitives de haut niveau, le transfert des connaissances dans divers contextes, la capacité à analyser, à évaluer, etc. (Biggs et Tang, 2011; Cuseo, 2007; Greene, 2015; Mulryan-Kyne, 2010). Engager les étudiants en contexte de grands groupes importe donc pour assurer la qualité des formations et préserver ce qui fait la spécificité de l'université soit « la relation critique au savoir et la reconnaissance sociale accordée aux diplômés » (Lison et Jutras, 2014, p. 4).

Au départ, cette recherche visait à intégrer une modalité d'évaluation innovante en contexte de grand groupe afin d'aider à engager les étudiants davantage sur le plan

cognitif. Au fil des lectures scientifiques, la e-évaluation dynamique s'est révélée comme étant un moyen efficace pour ce faire.

Le premier chapitre de cette recherche présente la problématique. Les éléments en cause du problème de l'engagement cognitif en contexte de grand groupe sont présentés, ainsi que la e-évaluation dynamique en tant que moyen pour améliorer la situation pédagogique. Il est à noter qu'il existe bien d'autres façons de résoudre le problème du peu d'engagement cognitif dans ce contexte d'apprentissage, mais celles-ci sont difficiles à implémenter dans les contextes réels, car elles prennent leur source dans un changement de conception par rapport à l'apprentissage qui, quoique bien amorcé, en est encore à ses débuts (Barr et Tagg, 1995; Bédard et Béchard, 2009). Ainsi, intégrer une modalité d'évaluation innovante comme la e-évaluation dynamique dans le contexte réel de deux grands groupes universitaires est apparu comme étant un moyen accessible et concret pour la résolution du problème.

Le deuxième chapitre expose le cadre conceptuel ayant servi à l'atteinte des objectifs de la recherche. On y définit la notion d'engagement cognitif, de grand groupe et de e-évaluation dynamique. Les sous-objectifs de l'étude sont également révélés en fin de chapitre.

Le troisième chapitre décrit la méthodologie choisie pour répondre aux objectifs de la recherche. Ce dernier comprend la description de l'approche utilisée dans le cadre de ce projet, le *Design-Based Research* (DBR), la population à l'étude, les stratégies de collecte de données ainsi que les instruments de recherche et l'analyse des données.

Le quatrième chapitre présente les résultats correspondants aux trois objectifs spécifiques de l'étude.

Enfin, le cinquième chapitre met en valeur des éléments essentiels d'interprétation et de discussion au regard des résultats de la recherche. La pertinence du cadre théorique,

une discussion sur la méthodologie, la transférabilité des résultats et les perspectives de recherche futures sont traitées successivement.

## CHAPITRE I

### PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre, la problématique concernant l'apprentissage en contexte de grand groupe est abordée. Le contexte des grands groupes en tant que tendance croissante pour faire face à la massification de l'éducation dans les universités occidentales sera d'abord exposé. L'engagement cognitif sera ensuite brièvement défini, puis nous verrons les effets des grands groupes sur l'engagement cognitif des étudiants et les inquiétudes que ceux-ci amènent pour la qualité de l'apprentissage. Enfin des modalités d'évaluation innovantes seront présentées en tant que moyens pour pallier le problème. Ce chapitre se termine en présentant la pertinence de la recherche et la question de recherche.

#### 1.1 Les grands groupes à l'université

Selon plusieurs chercheurs en pédagogie de l'enseignement supérieur, les sociétés occidentales vivent un changement de paradigme éducatif : il apparaît que le paradigme centré sur l'enseignement mute progressivement vers celui centré sur l'apprentissage (Barr et Tagg, 1995; Bédard et Béchar, 2009; Lison et Jutras, 2014). Cet état de fait implique, pour reprendre les mots de Béchar (2009), que nos universités sont « en chantier ». En effet, depuis les années 1960, la massification de l'éducation contribue à modeler les universités (Brémaud et Boisclair, 2012) et ces dernières doivent

dorénavant composer avec la diversification des profils des étudiants (Loiola et Romainville, 2008) dans un contexte où leur nombre ne cesse d'augmenter (Horsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Ainsi, tant au Québec qu'ailleurs en occident, l'augmentation de la taille des groupes est croissante et tout indique que ce phénomène est là pour rester (Horsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Or, choisir d'augmenter la taille des groupes pour s'adapter aux défis de la massification de l'éducation amène plusieurs inquiétudes sur le plan de l'apprentissage, car la taille des groupes est connue comme étant influente sur la qualité de cet apprentissage (Cuseo, 2007; Kerr, 2011; Svinicki et McKeachie, 2011). Les grands groupes seraient aussi tenus responsables des hauts taux d'abandon des étudiants des universités (Cuseo, 2007; Exeter, Ameratunga, Ratima et al., 2010; MacGregor, Cooper, Smith et Robinson, 2000. Au Québec, par exemple, avant la fin de la première année d'études universitaires, le nombre d'étudiants qui abandonnent oscille entre 17 et 30 % (Gouvernement du Québec, 2011; Sauvé, Racette, Landry, Debeurme, 2010). De leur côté, les chiffres de l'OCDE (2013) montrent qu'entre 32% et 52% des étudiants étasuniens et européens n'obtiennent pas leur diplôme. Ces données incitent à s'intéresser davantage au principal problème vécu dans ce contexte d'apprentissage qui concerne la passivité cognitive qu'il engendre chez leurs étudiants (Cuseo, 2007).

Ainsi, le contexte d'apprentissage en grand groupe pose problème, car en plus de susciter un apprentissage en surface, il n'entraîne pas les étudiants à prendre une part active dans leurs études (Svinicki et McKeachie, 2011; Mulryan-Kyne, 2010). Autrement dit, la structure pédagogique actuelle des grands groupes incite au désengagement cognitif étudiant, ce qui vient directement s'opposer aux buts de l'éducation supérieure, soit le développement d'habiletés cognitives de haut niveau (transfert des connaissances dans divers contextes, capacité à analyser, à évaluer, etc.). Conséquemment, engager cognitivement les étudiants en contexte de grands groupes importe donc pour améliorer la réussite et la rétention des étudiants à l'université (Loiola et Tardif, 2001), mais aussi pour assurer la qualité des formations et préserver ce qui fait la spécificité de l'université soit, « *la relation critique au savoir et la*

*reconnaissance sociale accordée aux diplômés* » (Lison et Jutras, 2014, p. 4). Pour ces raisons, plusieurs appellent à ce que des moyens soient pris pour renverser les constats émis contre les grands groupes (Cuseo, 2007; Exeter et al., 2010; Glazer, 2014; Hornsby et Osman, 2014; Kahu, 2013; MacGregor et al., 2000; Maringe et Sing, 2014; Prosser et Trigwell, 2014; Timmis et al., 2015; Wanous, Procter et Murshid (2009).

Avant d'aller plus loin, il convient ici de préciser en quoi consiste l'engagement cognitif. Le concept sera, bien sûr, défini plus en détail dans le chapitre consacré au cadre théorique.

## 1.2 Définition de l'engagement cognitif

L'engagement cognitif se définit par le déploiement de stratégies d'étude et d'apprentissage qui visent la maîtrise des notions abordées, soit un apprentissage en profondeur (Fredricks et McColskey, 2012; Greene, 2015). Le peu d'engagement cognitif, pour sa part, représente l'apprentissage en surface (mémorisation, restitution des connaissances par cœur), et ce, dans le but de satisfaire aux objectifs de performance (avoir la note de passage ou une bonne note) plutôt que de vraiment s'appropriier les notions pour les maîtriser (Baeten, Kyndt, Struyven et Dochy, 2010; Miller, Greene, Montalvo, Ravindran et Nichols, 1996).

Voici comment deux équipes de chercheurs phares en ce qui concerne l'engagement cognitif décrivent celui-ci. Dans un article faisant le point sur vingt ans de recherche au sujet de l'engagement cognitif, Greene (2015, p.15) le définit comme étant le *superordinate construct* permettant de mesurer 1) les stratégies cognitives déployées pour apprendre, 2) les réflexions sur la meilleure façon d'apprendre, 3) l'effort mental mobilisé pour ordonner les stratégies et les réflexions dans le but d'apprendre. Tandis que Fredricks et McColskey (2012, p.772) le présentent en ces termes :

[...] (2) cognitive strategy use (how deeply students study material); (3) self-regulatory or meta-cognitive strategies (how students manage the learning processes such as planning and seeking information); (4) doing extra work going beyond the requirement of school.

En somme, l'engagement cognitif est tributaire de l'effort conscient pour intégrer les informations en déployant ses facultés cognitives de haut niveau (*high level thinking*). De plus, l'engagement cognitif est corrélé à un désir de maîtrise de la part de l'étudiant tandis qu'un faible engagement cognitif est corrélé à un apprentissage en surface issu d'un désir de performer (Dinsmore et Alexander, 2012).

Dernier point d'importance : l'engagement cognitif dépend fortement du contexte d'apprentissage (Fredricks et McColskey, 2012; Greene, 2015). C'est donc dire qu'il est garant du design pédagogique et non seulement de caractéristiques individuelles propres à chaque étudiant (Kahu, 2013; Sinatra, Heddy et Lombardi, 2015). Avec les connaissances empiriques développées depuis plus de vingt ans, le faible engagement cognitif en contexte de grand groupe ne devrait plus être considéré comme étant une fatalité et plusieurs appellent à ce que plus de recherches soient appliquées dans ces contextes (Exeter et al., 2010; Gosselin, 2012; Smiley et Anderson, 2011; Varsavsky et Rayner, 2013; Wanous et al., 2009), tel qu'en témoignent Maringe et Sing (2014, p. 771) : « [...] *given the almost incontrovertible evidence against large classes, it seems there is need to invest in research, which seeks to limit or eliminate the challenges associated with large class teaching* ».

### 1.2.1 L'engagement cognitif en contexte de grand groupe

Les conséquences pour l'apprentissage associées aux grands groupes sont connues depuis longtemps, notamment depuis les premiers écrits de McKeachie à ce sujet dans les années 1980. Plus récemment, dans une recension des écrits de plus de 95 articles, Cuseo (2007) fait ressortir deux facteurs principaux responsables du peu d'engagement

cognitif vécu dans ce contexte. Le premier concerne les stratégies d'enseignement et d'évaluation utilisées par les professeurs. En effet, pour répondre aux contraintes du grand groupe, presque la totalité des professeurs se tourne vers la technique de l'exposé magistral et l'examen à choix de réponses (Biggs et Tang, 2011; Cuseo, 2007; Exeter et al., 2010; Kerr, 2011; Maringe et Sing, 2014; Prosser et Trigwell, 2014; Wanous, Procter et Murshid, 2009). Comme on sait, l'exposé magistral peut s'avérer efficace à l'occasion, mais il n'est pas recommandé de l'utiliser en tant que stratégie dominante surtout lorsque les objectifs d'apprentissage visent le développement d'habiletés cognitives de haut niveau (Biggs, 1996; Bligh, 2002; Exeter et al., 2010; Svinicki et McKeachie, 2011).

La posture cognitive passive qu'impose à l'étudiant la technique de l'exposé magistral est évidente, mais ce qui vient renforcer l'apprentissage en surface dans un tel contexte est l'examen à choix multiple souvent utilisé avec cette pratique d'enseignement. Bien que ce type d'examen puisse être conçu pour évaluer les facultés cognitives de haut niveau (Scouller and Trigwell 1994; Scouller 1998), dans la majeure partie des cas, il évalue la capacité à mémoriser (De Matos-Ala et Hornsby, 2015; Svinicki et McKeachie, 2011). Comme les étudiants organisent leurs stratégies d'étude en fonction des modalités d'évaluation qui leur sont proposées, l'alliage enseignement magistral/examen à choix de réponses est un écosystème menant la plupart du temps à un apprentissage en surface, c'est-à-dire à la mémorisation et à la restitution des connaissances (Biggs et Tang, 2011; Marriott et Lau, 2008; Race, 2010; Timmis et al., 2015). De surcroît, cette conception pédagogique inculque implicitement à l'étudiant dès son entrée à l'université que le rôle d'étudiant consiste à apprendre *par cœur* et non à développer ses habiletés cognitives supérieures comme raisonner, évaluer, synthétiser (Cuseo, 2007; MacGregor et al., 2000).

Le second facteur tenu responsable de l'engagement cognitif faible en contexte de grand groupe est le peu de rétroaction perçue par l'étudiant au sujet de son apprentissage (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). Bien connue des pédagogues et des

didacticiens, la rétroaction est une composante essentielle pour le développement de la métacognition et des habiletés d'autorégulation permettant à l'étudiant de s'autonomiser (Leroux, 2014; Nicol et Macfarlane-Dick, 2006; Scallon, 2004; Timmis et al., 2015; Zimmerman et Labuhn, 2012). Or, les habiletés d'autorégulation se veulent des alliées structurelles à l'engagement cognitif (Boud et Molloy, 2013; Hattie et Timperley, 2007) et la plupart du temps, les seules rétroactions perçues en contexte de grand groupe figurent sur la copie de l'examen corrigé (Cuseo, 2007; tiot, 2008). Cet état de fait place encore une fois l'étudiant dans une posture cognitive passive, car la rétroaction donnée *en bloc* sur une copie d'examen corrigé ne permet pas de prendre appui sur celle-ci afin d'agir concrètement pour améliorer l'apprentissage (Boud et Molloy, 2013; Hattie et Timperley, 2007; Nicol et Macfarlane-Dick, 2006). Autrement dit, la correction de l'examen indique, certes, les endroits où il y a eu erreur, mais elle offre peu de prise à l'étudiant afin qu'il s'engage cognitivement dans son apprentissage et s'autorégule pour atteindre les objectifs du cours. Selon Glazer (2014), bien que la plupart des acteurs du monde de l'éducation reconnaissent l'importance de la rétroaction pour l'apprentissage, cette pratique serait encore à l'état embryonnaire à l'université vu le manque de ressources sur les plans pédagogiques et didactiques des professeurs.

### 1.3 Une modalité d'évaluation innovante pour favoriser l'engagement cognitif

Ainsi, il apparaît que c'est le design pédagogique des cours offerts en contexte de grand groupe qui, davantage que le nombre d'étudiants, favorisent l'emploi de stratégies d'apprentissage en surface. À ce sujet, Prosser et Trigwell (2014) ont démontré que les étudiants utilisent davantage de stratégies d'apprentissage en profondeur lorsque la posture du professeur est centrée sur l'apprentissage plutôt que sur l'enseignement. Cependant, les ressources pour former les professeurs en ce sens sont encore peu déployées sur les campus (Prosser et Trigwell, 2014). Ainsi, intégrer la rétroaction dans

ce contexte pourrait s'avérer une avenue intéressante pour insérer des principes pédagogiques favorisant l'engagement cognitif. Considérant que l'application des connaissances empiriques en pédagogie de l'enseignement supérieur apparaît toujours comme étant peu répandue dans plusieurs universités, ce qui serait notamment dû au manque de formation de tous les acteurs impliqués (professeurs et administrateurs) à ce sujet et à la conjoncture du changement de paradigme en cours concernant l'apprentissage (Albero, 2011; Barr et Tagg, 1995; Bédard et Béchard, 2009; Endrizzi, 2012; Prosser et Trigwell, 2014), insérer des dispositifs de rétroaction via les environnements numériques d'apprentissage permettrait d'appliquer des pratiques de rétroactions efficaces connues (Boud et Molloy, 2013). Comme la rétroaction reçue par l'étudiant joue un rôle clé dans le développement des habiletés d'autorégulation et que celles-ci sont porteuses de l'engagement cognitif (Zimmermann et Labuhn, 2012), intégrer des pratiques de rétroaction efficaces à la pratique enseignante déjà existante dans les grands groupes (l'exposé magistral) apparaît comme étant un début de solution acceptable pour pallier le problème (Glazer, 2014; Mulryan-Kyne, 2010; Varsavsky et Rayner, 2013).

À ce sujet, Boud et Molloy (2013) montrent que la rétroaction peut dorénavant provenir de multiples sources et ne doit plus être perçue comme étant dépendante uniquement des capacités du professeur. Une de leur suggestion en ce sens consiste à mettre en place des moyens qui transforment les étudiants en « chercheurs de rétroaction » (*feedback seekers*). C'est-à-dire offrir aux étudiants des stratégies qui les incitent à développer leurs attitudes à autoévaluer eux-mêmes leur apprentissage. Or, les environnements numériques d'apprentissage apparaissent comme étant des vecteurs propices pour développer de telles stratégies (Elliott, 2008; Gikandi et al., 2011; Timmis et al., 2015) et des expériences récentes menées en contexte de grand groupe ayant intégrées la e-évaluation formative (et donc, la rétroaction) aux apprentissages montrent des résultats convaincants (Jiao, 2015; Jordan, 2012; Holmes, 2015; Marriott et Lau, 2008; Sorensen, 2013; Wang, 2010).

### 1.3.1 Les environnements numériques d'apprentissage

Les environnements numériques d'apprentissage apparaissent de plus en plus comme étant des moyens intéressants pour créer des e-évaluations formatives visant à stimuler l'engagement cognitif des étudiants (Gikandi et al., 2011; Mariott et Lau, 2008; Shute, 2008). Cependant, malgré leur présence dans toutes les universités, plusieurs hésitent à repenser leur enseignement et leurs évaluations pour y intégrer les nouveaux outils numériques (Deschryver et Charlier, 2012; Poellhuber et Fournier St-Laurent, 2014). Leurs usages en classe seraient moins pédagogiques que liés à des fins organisationnelles, pour communiquer ou déposer des documents, par exemple (Deschryver et Charlier, 2012; Raby et al., 2011). Pourtant, certaines études montrent qu'intégrer la e-évaluation formative dans un environnement numérique d'apprentissage (p. ex. *Moodle*) en contexte de grand groupe a permis : 1) de donner une rétroaction adéquate à l'étudiant, 2) de favoriser l'autorégulation et l'autoévaluation, 3) d'augmenter l'engagement cognitif, 4) d'augmenter la motivation (De Matos-Ala et Hornsby, 2015; Gikandi et al., 2011; Holmes, 2015; Jiao, 2015; Marriott, 2009; Sorensen, 2013, Shute et Kim, 2010; Stödberg, 2012; Timmis et al., 2015; Wang, 2010). Les expériences de Wang (2010, 2011, 2014) au sujet de la e-évaluation dynamique sont particulièrement intéressantes pour impulser l'engagement cognitif, c'est pourquoi cette forme de e-évaluation a été retenue pour ce projet.

### 1.3.2 La e-évaluation dynamique

L'évaluation dynamique existe depuis une trentaine d'années et elle se distingue de l'évaluation traditionnelle par sa forme interactive conçue pour favoriser la métacognition et l'autorégulation chez l'étudiant, caractéristiques essentielles à l'engagement cognitif (Leung, 2007). Plutôt que d'évaluer la performance de l'étudiant à un moment spécifique et unique, elle assiste l'étudiant pendant qu'il exécute la tâche.

Le dynamisme de cette forme d'évaluation tient du fait qu'elle se fait en interaction continue pendant que l'étudiant teste lui-même ses connaissances sur la matière en cours d'étude. Elle se veut aussi un moyen pour ajuster les séquences d'apprentissages selon le niveau de connaissance et de développement propre à chaque individu en fournissant des indices qui se déploient selon les progressions de l'apprenant. Comme l'indique Wang (2010, p. 1158), « *One of the major purposes of dynamic assessment is to improve learner's performance by providing them teaching assistance through assessment activities* ». L'apprenant peut donc s'autoréguler en évaluant lui-même où il se situe par rapport aux connaissances visées par le cours tout en bénéficiant de l'appui d'une forme de tutorat pour le guider.

Cette formule offre ainsi l'opportunité de faire face à un autre des défis majeurs rencontrés par les professeurs de grands groupes : celui des acquis de connaissances antérieures très variés chez leurs étudiants (Glazer, 2014; Gosselin, 2012; Wang, 2010). À ce sujet, Wang (2010) note que la e-évaluation dynamique a, entre autres, eu un effet marquant sur les apprenants ayant un niveau de connaissances antérieures plus faibles. S'ajoute à ceci le constat que la e-évaluation dynamique est facilement accessible à partir des environnements numériques d'apprentissage déjà en place sur les campus. Enfin, celle-ci vient directement répondre au manque de rétroaction vécu dans les grands groupes. Cependant, elle pose problème quant à son opérationnalisation puisque les pratiques évaluatives des professeurs doivent être modifiées et que ces derniers ne disposent pas toujours des ressources pratiques et théoriques nécessaires pour ce faire (Albero, 2011; Glazer, 2014; Farrell et Rushby, 2016; Leroux, 2014; Poumay, 2014).

#### 1.4 Question de recherche et pertinence

À la lumière des constats évoqués dans les sections précédentes, la question du présent projet de recherche se formule ainsi : comment une e-évaluation dynamique influence-t-elle l'engagement cognitif d'étudiants en contexte de grand groupe à l'université?

Les connaissances empiriques en pédagogie de l'enseignement supérieur montrent qu'avec une approche pédagogique centrée sur l'apprenant, l'engagement cognitif en profondeur est tout à fait possible en contexte de grand groupe (Biggs et Tang, 2011; Marriott, 2009; Mulryan-Kyne, 2010; Prosser et Trigwell, 2014; Svinicki et McKeachie, 2011; Winstone et Millward, 2012). Bien que les résultats de recherches des dernières décennies à ce sujet abondent, le besoin de les appliquer en contexte réel dans les grands groupes est toujours manifeste (De Matos-Ala et Hornsby, 2015; Exeter et al., 2010; Maringe et Sing, 2014). Cette nécessité est évoquée, entre autres, par Wanous et al. (2009, p. 69) qui ont d'ailleurs recours à une citation datant des années 1990 pour illustrer leur propos :

Large class size is increasingly less accepted as an excuse for not adopting new more effective approaches. Research shows how selecting appropriate teaching strategies can overcome the difficulties arising from large classes (Gibbs and Lucas, 1996).

Ainsi, ce projet de recherche propose de créer un dispositif de e-évaluation dynamique et de l'implémenter en contexte de grand groupe dans le but d'examiner dans quelle mesure celui-ci influe sur l'engagement cognitif des étudiants. Le projet comprend la conception d'un dispositif pour améliorer la situation pédagogique à partir des connaissances empiriques et théoriques tirées des écrits (amenées par l'étudiante-chercheure) avec la collaboration d'acteurs impliqués sur le terrain (le professeur et l'auxiliaire de deux grands groupes universitaires au département de psychologie). En ce sens, le projet s'inscrit dans la mission que s'est donné le département de didactique de l'UQAM en 2010, qui vise à « acquérir une meilleure compréhension des situations d'apprentissage-enseignement », à « valoriser et faire rayonner cette compréhension

auprès des acteurs du monde de l'éducation » et d'enfin à « soutenir l'intégration » des connaissances dans les milieux concernés par l'éducation (Annexe au projet didactique, UQAM, 2010).

La technologie, employée à partir des connaissances sous-jacentes à l'apprentissage, présente des potentialités pertinentes pour les étudiants du 21<sup>e</sup> siècle, mais peu de recherche existent à ce sujet tant dans les milieux anglophones que francophones (Lameul et Loisy, 2014; Timmis et al., 2015; Sharples et al, 2016). Les études sur les moyens d'impliquer les environnements numériques d'apprentissage pour l'amélioration de la structure pédagogique des grands groupes universitaires se montrent rares (Lameul et Loisy, 2014; Timmis et al., 2015), c'est pourquoi cette étude est porteuse de retombées pédagogiques pertinentes à ce sujet. De plus, en s'attardant sur les mécanismes de l'engagement cognitif, ce projet pourra profiter également à d'autres chercheurs traitant de la réussite et de la persévérance aux études supérieures (Azevedo, 2015; Greene, 2015; Sinatra, Heddy et Lombardi, 2015). Les connaissances scientifiques et l'expérience menée en contexte réel de ce projet pourront également servir d'intrants aux expériences d'implémentation de e-évaluation ultérieures dans les cours universitaires. Enfin, les retombées de la recherche pourront inspirer le développement de techniques pour améliorer l'apprentissage des étudiants à partir des environnements numériques d'apprentissage qui sont encore sous-exploités par les enseignants (Lamine et Petit, 2014; Timmis et al., 2015).

## CHAPITRE II

### CADRE CONCEPTUEL

Dans ce deuxième chapitre, l'engagement cognitif est défini de manière détaillée et mis en lien avec le contexte de grand groupe. Des résultats d'études antérieures concernant l'engagement cognitif en contexte de grand groupe sont présentés. Finalement, le modèle de e-évaluation dynamique en tant qu'outil pertinent pour susciter l'engagement cognitif dans ce contexte d'apprentissage est exposé. Le chapitre se conclut par la présentation des objectifs spécifiques du projet de recherche.

#### 2.1 Le concept d'engagement cognitif

L'intérêt pour le concept d'engagement en éducation est présent depuis quelques décennies. En effet, plusieurs recherches au niveau secondaire (*high school*) établissent des liens solides entre engagement et réussite académique, ce qui attire l'attention des éducateurs, théoriciens et administrateurs qui désirent augmenter la réussite des étudiants et contrer les taux élevés d'abandon scolaire (Appleton, Christenson et Furlong, 2008; Conseil supérieur de l'éducation, 2008; Sinatra et al., 2015). Dans la prochaine section, l'approche psychologique de l'engagement sera définie. Les

différentes conceptualisations de l'engagement seront ensuite présentées. Enfin, le concept d'engagement cognitif sur lequel s'appuie cette recherche sera établi.

### 2.1.1 L'engagement psychologique

L'engagement est à ce jour étudié à partir de quatre approches différentes : l'approche comportementale, l'approche psychologique, l'approche socioculturelle et l'approche holistique (Kahu, 2013; Sinatra et al., 2015). Ces approches contiennent elles-mêmes différents niveaux, niveaux qui entremêlent certains concepts tels que ceux de la motivation, de l'autorégulation, de l'appartenance et de l'autodétermination (Appleton et al., 2008; Kahu, 2013; Greene, 2015; Sinatra et al., 2015).

L'approche psychologique est la plus considérée par les chercheurs, car c'est la plus complète et la plus opérationnalisable (Fredricks, Blumenfeld et Paris, 2004; Kahu, 2013). Plus complète, parce qu'elle intègre trois dimensions psychologiques de l'engagement, soit les dimensions : 1) comportementale (interaction, participation, présence en salle de cours); 2) affective (intérêt, enthousiasme, sentiment d'appartenance); 3) cognitive (stratégies d'apprentissage, autorégulation, efforts déployés). La figure 2.1 permet de situer la dimension de l'engagement cognitif à l'étude dans ce projet de recherche par rapport aux autres dimensions de l'engagement.

Les trois dimensions de l'engagement psychologique		
<b>Engagement comportemental</b>	<b>Engagement cognitif</b>	Engagement affectif
Interaction, participation, présence en salle de cours	Stratégies d'apprentissage, autorégulation, efforts déployés	Intérêt, enthousiasme, sentiment d'appartenance

Figure 2.1. Les trois dimensions de l'engagement psychologique.

Ces trois dimensions sont dynamiques et fortement influencées par l'interaction entre l'individu et le contexte d'apprentissage (Christenson, Reschly et Wylie, 2012; Fredricks et al., 2004). Elles sont sensibles aux variations de l'environnement. L'intérêt premier des chercheurs envers l'engagement provient donc du souci à savoir comment modeler un environnement qui tend à activer l'engagement dans toutes ses dimensions (Fredricks et McColskey, 2012). C'est un point important à considérer, car le fait d'être engagé dans ses cours ne provient pas seulement de caractéristiques psychologiques internes en soi, mais est grandement modulé par les interactions vécues dans le contexte du cours et par la structure pédagogique des situations d'enseignement-apprentissage (Biggs, 1996; Fredricks et McColskey, 2012).

### 2.1.2 Les difficultés à circonscrire le concept

Plusieurs auteurs constatent un manque de consensus quant à la définition de l'engagement cognitif, ce qui empêcherait les comparaisons justes entre les résultats de recherches (Appleton et al., 2008; Burch et al., 2015; Fredricks et McColskey, 2012; Sinatra et al., 2015). Dans leur recension, Sinatra et al. (2015) relèvent le fait que certains ne distinguent pas clairement les termes engagement, motivation et auto-efficacité les uns des autres. Selon ces auteurs, cela porterait à confusion; par exemple, tels chercheurs affirment travailler sur l'engagement cognitif, alors que dans les faits,

leur définition conceptuelle est la même que celle de l'auto-efficacité. Dans le même ordre d'idée, Kahu (2013) souligne que certains chercheurs utilisent les termes motivation et engagement comme s'il s'agissait de synonymes. Sinatra et al. (2015) rapportent également un empiètement conceptuel par rapport aux dimensions comportementales et cognitives; ainsi, certains parlent des dimensions dites comportementales dans leurs recherches tandis que d'autres conçoivent ces mêmes dimensions comme étant cognitives. Les résultats deviennent, en ces cas, difficiles à comparer et remettent en question la validité et pertinence des mesures utilisées.

Afin d'éviter ces chevauchements conceptuels, le terme engagement cognitif a été circonscrit à partir des travaux de Miller et al. (1996) et de Leduc, Kozanitis et Lepage (2018).

### 2.1.3 La définition de l'engagement cognitif dans le cadre de ce projet

Les travaux de Miller et al. (1993, 1996, 2004) et de Greene (2015) distinguent clairement chaque dimension incluse dans le concept de l'engagement cognitif et c'est pour cette raison que leur définition a été retenue pour la présente étude. Les dimensions en question sont : les stratégies d'apprentissages utilisées (en surface ou en profondeur), les habiletés d'autorégulation, la persévérance et les efforts déployés par l'étudiant. Lors de la traduction française du questionnaire *Cognitive Engagement Scale* de Miller et al. (1996), Leduc, Kozanitis et Lepage (2018) ont ajouté une dimension qui concerne l'engagement cognitif situationnel afin de pouvoir mesurer l'engagement cognitif tel que perçu pendant l'exécution d'une tâche. Chaque dimension sera présentée dans les prochains paragraphes.

Au début des années 1990, Miller et ses collègues entament leurs recherches sur l'engagement cognitif dans des groupes de niveau universitaire en psychologie. Ils décrivent l'engagement cognitif comme étant un *superordinate construct* :

We came to understand that cognitive engagement was the superordinate construct, and the specific strategies for thinking about what one was learning, the reflections on how best to learn it, and the exertion of mental effort to marshal the strategies and reflections were the components of cognitive engagement that varied depending on the knowledge of the learner and the demands of the class or discipline (Greene, 2015, p. 15).

### Apprentissage en surface et apprentissage en profondeur

Inspirés par les recherches au sujet du fonctionnement de la mémoire, plus précisément par les théories du traitement de l'information de Craig et Lockart (1972), Miller et Greene définissent l'engagement cognitif à partir des niveaux de traitement de l'information dits en surface ou en profondeur (Greene, 2015; Miller et al., 1996). L'apprentissage en surface se définit par l'utilisation intentionnelle d'actions cognitives de base telles que l'apprentissage par cœur, la répétition, actions qui visent davantage la répétition mécanique que la compréhension significative des contenus à apprendre (Greene, 2015). L'apprentissage en surface est corrélé à des buts de performance qui visent à satisfaire aux exigences plutôt qu'à la maîtrise de la matière (Baeten et al., 2010; Greene, Miller, Crowson, Duke et Akey, 2004; Greene, 2015). De son côté, l'apprentissage en profondeur est caractérisé par l'utilisation de fonctions cognitives complexes. Il se produit lorsque l'étudiant décide d'intégrer les nouvelles informations avec ses structures de connaissances déjà existantes. L'apprentissage en profondeur est corrélé à un désir de maîtrise de l'étudiant (Greene, 2015). Bon nombre d'écrits ont établi des liens entre succès académique et apprentissage en profondeur (Baeten et al., 2010; Biggs, 1996; Dinsmore et Alexander, 2012) et les recherches portant sur l'importance du design des modalités d'évaluation pour impulser des stratégies d'études en profondeur abondent (Baeten et al., 2010; Fredricks et McColskey, 2012; Glazer, 2014; Maringe et Sing, 2014; Marriott, 2009; Mulryan-Kyne, 2010; Rey et Fayant, 2014; Winstone et Millward, 2012).

Les écrits montrent aussi que les stratégies d'apprentissage en profondeur employées par les étudiants universitaires dépendent de la qualité des habiletés d'autorégulation exercées par ceux-ci (Zimmermann et Labuhn, 2012). En conséquence, les habiletés d'autorégulation sont considérées comme étant un élément clé de l'engagement cognitif (Dinsmore et Alexander, 2012; Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018; Leroux, 2014; Scallon, 2004; Zimmerman et Pons, 1990).

### Autorégulation

Greene (2015, p. 15), explique s'être inspirée du modèle de Zimmerman et Martinez-Pons (1990) pour définir les items liés à l'autorégulation dans ses échelles de mesure : « [...] *we defined self-regulation as a goal-striving process that involves subprocesses related to goal setting, planning, monitoring learning, and self-reflection and reaction.* » Le psychologue de l'éducation Zimmerman a étudié les comportements d'apprentissage d'élèves pendant plus de vingt-cinq ans. Les résultats de ses recherches ont révélé que :

[...] les élèves qui obtiennent de très bons résultats se fixent plus d'objectifs d'apprentissage spécifiques, utilisent davantage des stratégies pour étudier, surveillent attentivement la progression de leur apprentissage et adaptent systématiquement leurs efforts aux résultats qu'ils obtiennent et qu'ils désirent atteindre (Zimmerman, Bonner et Kovach, 2000, p. 13).

Les modèles d'autorégulation en recherche à ce jour attribuent trois caractéristiques aux habiletés d'autorégulation : la métacognition, la motivation, la participation active à son processus d'apprentissage (Romainville, Goasdoué et Vantourout, 2012; Zimmerman et Labuhn, 2012). Ces habiletés peuvent être grandement influencées par les formes de rétroaction données à l'étudiant (Zimmerman et Labuhn, 2012). Lors de leur revue des trente ans de recherches au sujet des modèles d'autorégulation, Zimmerman et Labuhn (2012) soulignent le fait que les habiletés d'autorégulation se développent, entre autres, par les processus de rétroaction instaurés dans les méthodes

pédagogiques. Apprendre à réguler ses processus métacognitifs, motivationnels et ses stratégies d'apprentissage est considéré comme étant une forme de développement personnel (Zimmerman et Labuhn, 2012). La rétroaction continue promulguée à l'étudiant a un impact considérable sur ce développement, lequel a une influence sur l'engagement de l'étudiant dans le contexte d'un cours, mais aussi dans le cadre de toutes ses études (Zimmerman et Labuhn, 2012). Toujours selon ces auteurs, de bonnes habiletés d'autorégulation apparaissent comme étant liées à la persévérance et aux efforts constants d'un étudiant, et ce, dans tout le parcours de ses études.

### Persévérance et efforts déployés

L'effort déployé par l'étudiant dans ses études fut aussi intégré au concept de l'engagement cognitif de Miller et al. (1996) lorsqu'ils ont constaté les résultats de recherches de Dweck et Leggett (1988). Il a été démontré que les étudiants ayant des buts futurs en lien avec leur apprentissage déploient des degrés d'attention et d'efforts supérieurs (Dweck et Leggett, 1988; Greene et al. 2004; Greene, 2015). Les chercheurs phares qui s'intéressent à l'engagement étudiant considèrent également que la cohérence de la tâche perçue est tributaire du niveau d'engagement cognitif de l'étudiant et que celui-ci se manifeste par des efforts et une persévérance accrue dans l'exécution d'une tâche ou dans l'étude (Appleton, Christenson et Furlong, 2008; Frederick et McColskey, 2012; Sinatra et al., 2015). La dimension de l'engagement situationnel, ajoutée par Leduc, Kozanitis et Lepage (2018) n'est pas sans liens avec la persévérance et l'effort comme l'expliquent les prochaines lignes.

### Engagement situationnel

Cette dimension « s'explique par trois facettes interdépendantes soit comment l'étudiant perçoit son engagement durant la tâche, comment il identifie ses efforts et sa persévérance lorsqu'il exécute la tâche et de quelle manière il se sent absorbé par la

tâche » (Kozanitis, Leduc et Lepage, 2018, p. 24). Celle-ci a été intégrée lors de la traduction française du *Cognitive Engagement Scale* de Miller et al. (1996) faite récemment par Leduc, Kozanitis et Lepage (2018) suite aux constats des travaux de Rotgans et Schmidt (2011). Ceux-ci montrent que le caractère dynamique de l'engagement cognitif n'était pas pris en compte dans les instruments de mesure existants. Comme son nom l'indique, la dimension situationnelle prend en compte les indices métacognitifs de l'étudiant pendant qu'il est en situation d'engagement cognitif.

En résumé, l'engagement cognitif se caractérise par 1) les stratégies d'apprentissage en profondeur ou en surface utilisées, 2) les processus d'autorégulation manifestés par l'étudiant, 3) la persévérance et les efforts déployés pour atteindre ses objectifs d'étude et enfin 4) l'engagement situationnel. Le questionnaire nouvellement traduit ajoute donc quatre items à l'original soit ceux de la dimension situationnelle qui tend à mesurer la perception qu'a l'étudiant de son engagement cognitif pendant la tâche plutôt qu'après. La figure 2.2 montre les dimensions de l'engagement cognitif accompagnées d'un exemple pour chacune d'elle.

<b>Dimensions de l'engagement cognitif</b> (et exemples de comportements associés)	
<b>Stratégies cognitives en surface</b>	L'étudiant essaie de mémoriser les réponses aux questions des documents fournis pour la révision de l'examen.
<b>Stratégies cognitives en profondeur</b>	En cours d'apprentissage, l'étudiant compare et distingue les différents concepts entre eux en tentant de les placer dans un schéma conceptuel.
<b>Autorégulation</b>	Lorsque l'étudiant termine un travail, il vérifie s'il y a des erreurs et révisé le tout en tenant compte des commentaires que lui a fournis son professeur lors de l'évaluation formative préparatoire.
<b>Persévérance et effort</b>	Si l'étudiant éprouve de la difficulté avec un devoir, il cherche de l'aide et persévère jusqu'à ce qu'il réussisse.
<b>Engagement situationnel</b>	Comme le contexte lui est favorable, l'étudiant souhaite pouvoir continuer le travail entrepris dans le cours pour encore un moment.

Figure 2.2. Les différentes dimensions de l'engagement cognitif avec exemples de comportements (Kozanitis, Leduc et Lepage, 2018).

## 2.2 Les grands groupes et l'engagement cognitif

Le faible engagement cognitif en contexte de grand groupe serait dû à deux facteurs majeurs propres à ce type de groupe : les moyens d'enseignement employés et le peu de rétroaction perçu par l'étudiant dans ce contexte (Cuseo, 2007).

Le grand groupe et la méthode d'enseignement de l'exposé magistral sont connus comme étant intrinsèquement liés (Svinicki et McKeachie, 2011). Cette méthode d'enseignement n'est pas suggérée lorsque les objectifs du cours dépassent la simple

transmission d'informations, comme le souligne Bligh (2002, p. 20) au sujet des répercussions de la méthode de l'exposé magistral sur l'apprentissage : « *Use lectures to teach information. Do not rely on them to promote thought, change attitudes, or behavioral skills if you can help it* ».

Les conséquences sur l'apprentissage associées à l'exposé magistral en contexte de grand groupe sont bien résumées dans cet extrait de MacGregor, Cooper, Smith et Robinson (2000, p. 1) :

A growing body of research points to the value of undergraduate learning environments that set high expectations, promote active and interactive learning, and give students personal validation and frequent feedback on their work. [...] Yet at most universities, introductory courses or classes that fulfill general education requirements often carry enrollment of hundreds of students. These large-class settings have historically been heavily lecture-centered, requiring minimal student engagement and expecting little more than memorization of terms and concepts as evidence of student learning. The sheer size and anonymity of large classes seem to militate against the very elements that promote students' involvement and intellectual development, learning, and success. Inattention or absence from class and mediocre student performance seem to be tolerated simply as unfortunate realities.

Comme le mentionnent MacGregor et al. (2000), bon nombre de recherches insistent sur le fait que les études supérieures devraient se faire dans un contexte qui promeut un apprentissage actif et interactif avec des occasions fréquentes pour les étudiants de recevoir des rétroactions. Or, l'exposé magistral, utilisé en tant que méthode d'enseignement principale, est réputé pour favoriser un désengagement et une déresponsabilisation de l'étudiant par rapport à son apprentissage (Cooper et Robinson, 2000).

Lors d'une recension de 95 articles scientifiques sur l'impact des grands groupes sur l'apprentissage, Cuseo (2007) retient comme première incidence le fait qu'ils augmentent le recours à la technique de l'exposé magistral en tant que stratégie

d'enseignement. Le choix de l'exposé magistral en tant que stratégie dominante entraîne les autres conséquences néfastes sur l'engagement cognitif, soit : peu d'implication cognitive, peu ou pas d'interaction avec le professeur et les pairs, peu ou pas de rétroaction sur les apprentissages et taux de réussite plus faibles (Cuseo, 2007).

Dans une analyse documentaire similaire, Kerr (2011, p. 4) rapporte les mêmes constatations et, comme Cuseo (2007), conclut que « l'enseignement dans les classes nombreuses réduit la motivation de l'étudiant ainsi que le développement des aptitudes cognitives en classe ».

La posture cognitive passive qu'impose la technique de l'exposé magistral est évidente : les activités principales sont l'écoute et la prise de notes et, dans le meilleur des cas, la réflexion (Biggs, 1996, p. 353). En effet, le fait de recevoir l'information de façon passive encourage les étudiants à absorber les réflexions faites par le professeur plutôt qu'à développer leurs capacités réflexives (Biggs, 1996; Cuseo, 2007; Maringe et Sing, 2014).

De plus, l'examen à choix multiple s'avère être l'évaluation préconisée en contexte de grand groupe (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). Or, ce dernier est souvent conçu dans le but de mesurer les capacités mnésiques de l'étudiant, ce qui contribue peu au développement d'habiletés cognitives complexes (Biggs, 1996; Mac Gregor et al., 2000; Maringe et Sing, 2014; Murlan-Kyne, 2010; Svinicki et McKeachie, 2011). La qualité de l'apprentissage s'en trouve donc affectée puisque les occasions de développer une pensée critique et des habiletés de résolution de problèmes sont peu favorisées par ce type d'évaluation (Biggs et Tang, 2011; Hornsby et Osman, 2014). Mesurer les capacités de rappel n'est pas suffisant pour évaluer si un étudiant a atteint un niveau de maîtrise des notions présentées, mais surtout, n'est pas cohérent avec la plupart des objectifs des cours universitaires qui visent des niveaux de compréhension élevés (Biggs, 1996; Cooper et Robinson, 2000; Cuseo, 2007; Maringe et Sing, 2014).

Le second facteur tenu responsable du faible engagement cognitif en contexte de grand groupe est le peu de rétroaction reçue par l'étudiant au sujet de son apprentissage (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). La rétroaction (voir section 2.3.1) est une composante essentielle pour le développement des habiletés d'autorégulation permettant à l'étudiant de s'autonomiser (Zimmerman et Labuhn, 2012) et il se trouve que les habiletés d'autorégulation sont des alliées structurelles à l'engagement cognitif (Boud et Molloy, 2013). Or, la plupart du temps, les seules rétroactions perçues en contexte de grand groupe figurent sur la copie de l'examen corrigé (Cuseo, 2007). Cet état de fait place encore une fois l'étudiant dans une posture cognitive passive, car la rétroaction donnée *en bloc* sur une copie d'examen corrigé ne lui permet pas d'agir concrètement pour s'améliorer (Boud et Molloy, 2013; Nicol et Macfarlane-Dick, 2006).

Ainsi, l'étudiant qui mémorise bien poursuit des buts de performance (il veut répondre aux exigences pour réussir ses cours), mais a peu l'occasion de développer ses habiletés d'autorégulation afin d'atteindre la maîtrise des notions étudiées (Baeten et al., 2010; Smiley et Anderson, 2011). Générer des occasions permettant aux étudiants de s'autoréguler dans les grands groupes en s'appuyant sur des pratiques de rétroaction efficace est considéré comme étant essentiel pour la qualité de l'apprentissage et l'engagement cognitif (Boud et Molloy, 2013; Cuseo, 2007; Nicol et Macfarlane-Dick, 2006; Svinicki et McKeachie, 2011; Winstone et Millward, 2012).

### 2.2.1 Le nombre seuil du grand groupe

Il n'existe pas de nombre défini dans les écrits pour représenter ce qu'est un grand groupe. Ceci s'explique par le fait que plusieurs paramètres entrent en ligne de compte pour déterminer la taille d'un groupe (Aubé et al., 2006). Ces paramètres concernent entre autres, le nombre moyen d'étudiants par classe (moyenne-cible) fixé par

l'université pour favoriser l'apprentissage, la nature du cours enseigné et les objectifs d'apprentissage, le sentiment d'anonymat vécu par les étudiants, le sentiment du professeur de ne pas avoir de liens avec les étudiants (Aubé et al., 2006; Kerr, 2011). Pour plusieurs (Aubé et al., 2006 ; Hornby et Osman, 2014 ; Kerr, 2011 ; Maringe et Sing, 2014 ; Mulryan-Kyne, 2010 ;), le nombre seuil pour déterminer la taille du groupe est peu pertinent comme l'indique Hornsby et Osman (2014, p. 714) :

[...] a large class may be defined in different terms depending on the discipline and/or the pedagogical needs of the learning environment. For example, in the Fine Arts, any class with more than fifteen students may be considered large, whereas a first-year Biology class would be defined as large if the number of students exceeds a hundred.

Certains auteurs mentionnent que les complications surviennent « lorsque le nombre d'étudiants fait obstacle à l'usage de mesures pédagogiques favorisant une atteinte des objectifs d'apprentissage » (Aubé et al., 2006, p. 11; Bigg, 1999). Les problèmes des grands groupes semblent donc découler du manque de ressources des professeurs dans l'adoption des mesures pédagogiques appropriées à ce contexte plutôt qu'au nombre d'étudiants lui-même (Horsnby et Osman, 2014).

Ainsi, tenir compte de la nature du cours et de ses objectifs d'apprentissage pour déterminer la taille d'un groupe est plus pertinent pour évaluer le nombre seuil d'étudiants en cause (Hornsby et Osman, 2014). Et pour ce faire, il faudrait évidemment avoir préalablement pris soin d'analyser comment le cours peut se structurer pour servir un apprentissage de qualité. Cette façon de procéder fait référence au processus de l'alignement pédagogique (aussi nommé cohérence pédagogique) qui consiste à aligner les objectifs d'apprentissage avec les séquences d'enseignement et les modalités d'évaluation (Biggs, 1999; Rege Colet, 2012). Mais le peu de formation des professeurs et autres acteurs œuvrant en éducation supérieure en ce qui concerne l'enseignement et l'apprentissage fait en sorte que l'alignement pédagogique demeure un concept occulté par les pratiques systématiques de l'avant massification qui seraient encore très prégnantes à l'université (Albero, 2011; Lameul et Loisy, 2014; Prosser et

Trigwell, 2014). Ces pratiques, dites traditionnelles, étaient pertinentes dans le cadre éducatif d'avant les années soixante, mais elles sont peu adaptées au contexte d'ouverture et de démocratisation de l'éducation d'aujourd'hui (Rege Colet, 2012; Roegiers, 2012). Cet état de fait serait encore plus ou moins conscientisé dans nos universités, ce qui explique la lenteur de l'adoption de design pédagogiques appropriés dans plusieurs contextes et, notamment, dans les grands groupes (Albero 2011; Endrizzi, 2012; Poumay, 2014).

Tel que mentionné dans la problématique, augmenter la taille des groupes est une stratégie employée par les universités des pays occidentaux dans le but, notamment, de s'adapter au contexte de massification de l'éducation et cette tendance tend à être en expansion (Hornsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Toutefois, il apparaît que cette adaptation se fait la plupart du temps sans tenir compte des principes sous-jacents à l'apprentissage (Biggs et Tang, 2011; Timmis et al., 2015). Il en résulte 1) que le faible engagement cognitif vécu dans les grands groupes est réversible si les moyens pédagogiques employés se centrent davantage sur l'apprentissage (De Matos-Ala et Hornsby, 2015; Marriott et Lau, 2008; Winstone et Millward, 2012); 2) que la nature du problème concernant les grands groupes à l'université concerne davantage l'application déficiente des ressources didactiques et pédagogiques appropriées (Baeten et al., 2010; Glazer, 2014; Prosser et Trigwell, 2014).

Suivant ce fil de pensée, les problèmes vécus en contexte de grand groupe seraient davantage tributaires de la posture du professeur et des administrateurs face à l'enseignement-apprentissage qu'au nombre d'étudiants lui-même (Prosser et Trigwell, 2014).

### 2.2.2 La posture face à l'enseignement-apprentissage

Suite aux constats négatifs de la recension faite par Cuseo (2007) au sujet des grands groupes, Prosser et Trigwell (2014) entreprennent des études sur les méthodes d'enseignement employées par 400 professeurs en lien avec les stratégies d'études de 8000 étudiants de 50 grands groupes de première année universitaire. Il en ressort que dans les groupes où les professeurs ont eux-mêmes une perspective de l'enseignement centrée sur l'apprentissage, les étudiants adoptent des stratégies d'apprentissage en profondeur. Ces auteurs concluent également que l'adoption de la perspective centrée sur l'apprentissage n'est pas reliée à la taille du groupe. De plus, leurs résultats démontrent que dans certains grands groupes, la qualité de l'apprentissage est supérieure à d'autres. Dans ces groupes, les conceptions éducatives se centrent sur l'apprentissage et selon Prosser et Trigwell (2014), ces contextes servent d'exemples pour démontrer les conclusions négatives de Cuseo (2007). Ils soulignent toutefois la nécessité de prodiguer une formation aux professeurs et au personnel enseignant afin de les outiller à ce sujet (p. 794) : « *There is mounting evidence that academic staff development [...] can result in substantial changes to the ways in which teachers perceive and understand teaching and learning (Gibbs et Coffey, 2004; Hanbury et al. 2008).* »

Afin de bien saisir ce qu'entendent Prosser et Trigwell (2014) au sujet de la posture des professeurs face à l'apprentissage, il convient de rappeler que le monde de l'éducation supérieure vit un changement de paradigme éducatif qui s'opère entre le paradigme centré sur l'enseignement vers celui centré sur l'apprentissage (Barr et Tagg, 2015; Bédard et Béchard, 2009). Dans son rapport de recherche au sujet des pratiques enseignantes au collégial, St-Germain (2008, p. 20) résume la posture centrée sur l'enseignement :

Les enseignantes et les enseignants sont majoritairement habités par un ensemble de croyances, de valeurs et de techniques pédagogiques issues

d'un paradigme appelé paradigme de l'enseignement (Barr et Tagg, 1995; Paquette, 1996; Tardif, 1997). L'appartenance des enseignants à ce paradigme est favorisée par leur spécialité disciplinaire et leurs propres expériences d'études.

Ceci explique en partie les choix pédagogiques que font les professeurs dans les grands groupes, ainsi que le choix des institutions quant aux curriculums. Outre les contraintes liées au temps (temps de correction) et au nombre d'étudiants (masse anonyme), le choix de l'exposé magistral serait conséquent au peu de bagage académique en pédagogie dont sont dotés les professeurs, qui ont peu ou pas de formation sur ce plan (Lison et Jutras, 2014; Prosser et Trigwell, 2014). Voici comment St-Germain (2008, p. 20) définit le paradigme se centrant sur l'enseignement qui réfère à la tradition :

Selon ce paradigme de l'enseignement, les connaissances sont, par définition, dispensées par l'enseignant qui est la personne responsable du processus d'enseignement. Cette transmission a lieu sans qu'il y ait nécessairement de rétroaction de la part des apprenants. Les étudiants, perçus comme des véhicules passifs, traitent les connaissances qu'ils pourront utiliser lors des examens. Dans ce paradigme, le volet de la communication interactive entre l'enseignant et l'élève pendant les prestations de cours est absent.

Voici maintenant la définition du paradigme centré sur l'apprentissage de St-Germain (2008, p. 21) :

[...] ce dernier est conçu de façon holistique en reconnaissant que la responsabilité du processus est entre les mains des élèves qui doivent construire leurs connaissances. Les enseignants, quant à eux, ont la tâche d'aider les élèves à réaliser des apprentissages (St-Pierre, 1993) et à développer une relation pédagogique dynamique. Les connaissances ne sont ni cumulatives ni linéaires, mais plutôt conçues comme autant de ressources à mobiliser pour accomplir une tâche.

Ces propos mettent en perspective les différentes postures des différents acteurs du monde de l'éducation supérieure actuel et montrent que chacun ne se retrouve pas au même endroit sur le continuum du changement conceptuel, ce qui explique en bonne

partie pourquoi les adaptations pédagogiques appropriées sont parfois lentes à se manifester sur le terrain (Rege Collet, 2012; Romainville et al., 2012).

Ainsi, dans le paradigme centré sur l'apprentissage, l'évaluation formative est connue pour son rôle crucial à l'engagement cognitif et à l'apprentissage en profondeur (Gikandi et al, 2011). L'évaluation formative vise à autonomiser et à soutenir l'étudiant dans son processus d'apprentissage par l'entremise de rétroactions continues (Leroux, 2014). Selon cette auteure, cette forme d'évaluation « [...] *pose des défis majeurs aux enseignants puisqu'elle privilégie une évaluation intégrée aux activités d'apprentissage et une participation active de l'étudiant* » (p. 334). Cette conception d'intégrer l'évaluation aux apprentissages demeure encore difficilement accessible pour plusieurs, car la plupart n'ont vécu l'évaluation qu'en tant que moment séparé de l'enseignement dans le cadre de leurs études et reproduisent instinctivement cette façon de faire (Scallon, 2004).

### 2.3 La e-évaluation formative en tant qu'alliée pour innover

L'évaluation formative est connue depuis longtemps et Scallon (2004, p. 155) la définit ainsi :

L'évaluation formative est un processus d'évaluation continue ayant pour objet d'assurer la progression de chaque individu dans une démarche d'apprentissage, avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage ou le rythme de cette progression, pour apporter (s'il y a lieu), des améliorations ou des correctifs appropriés.

L'évaluation formative offre à l'enseignant l'occasion d'ajuster son enseignement tout en fournissant l'appui nécessaire à l'étudiant afin qu'il ajuste sa progression, et ce, à l'aide d'un outil crucial, la rétroaction. Ce point est particulièrement pertinent dans les grands groupes, où les professeurs rapportent souvent un sentiment de déconnexion vis-à-vis leurs étudiants (Mulryan-Kyne, 2010).

Des chercheurs commencent à proposer des situations de e-évaluations formatives et sommatives dans les contextes de grands groupes afin de favoriser l'engagement cognitif et d'offrir les rétroactions nécessaires au développement des habiletés d'autorégulation (Gikandi et al., 2011; Marriott et Lau, 2008; Sorensen, 2013; Timmis et al., 2015). Dans le but d'améliorer la motivation déficiente et les faibles résultats des étudiants d'un cours universitaire de première année en comptabilité, Marriott et Lau (2008) ont remanié le design des modalités d'évaluation et ont opté pour des modalités centrées sur l'apprentissage. Elles ont intégré cinq e-évaluations dans un environnement numérique d'apprentissage semblable à *Moodle* et rapportent des résultats significatifs en ce qui concerne la motivation, l'apprentissage et l'engagement étudiant. Poursuivant des objectifs similaires, Sorensen (2013) a implémenté trois e-évaluations, deux formatives et une sommative, dans un grand groupe de génie chimique et ses résultats montrent que les étudiants apprécient en majorité cette forme d'évaluation, car elle leur permet d'améliorer leur apprentissage et leurs stratégies d'étude. Dans une recension des écrits au sujet de l'évaluation formative en ligne (*self-test quizz, feedback* interactif, forums, portfolio), Gikandi et al., (2011) révèlent que ces pratiques améliorent l'engagement cognitif et de la centration sur l'apprentissage. De son côté, dans une recension de 76 articles concernant la e-évaluation en enseignement supérieur, Stödberg (2012) montre que celle-ci s'avère un moyen efficace pour favoriser l'engagement cognitif et un apprentissage en profondeur chez les étudiants. Selon ces auteurs, l'évaluation formative en ligne a montré soutenir l'utilisation de facultés cognitives de haut niveau et le développement des processus d'autorégulation tout en offrant au professeur l'occasion de suivre la progression des étudiants. Les implémentations de e-évaluations formatives de Jiao (2015) et de Holmes (2015) dans des cours de génie civil et de géographie offrent des résultats similaires et montrent que plus de 80% des étudiants de leurs groupes ont apprécié cette forme d'évaluation et estiment qu'elle les a aidé dans leur étude et leur apprentissage.

Toutefois, Timmis et al. (2015 p.462) rappellent que la majeure partie des e-évaluations proposées aux étudiants respectent peu les principes pédagogiques qui

visent à soutenir l'apprentissage même s'il est bien démontré que « *improving the quality of feedback and the way in which it is delivered, is critical to improving the use of assessment for learning* ». Ainsi, la rétroaction s'avère efficace lorsqu'elle est construite sur des principes qui permettent à l'étudiant d'agir sur son apprentissage (Boud et Molloy, 2013; Hattie et Timperley, 2007; Lefevre et Cox, 2016; Nicol et Macfarlane-Dick, 2006). Suivant ces constats, les principes de la rétroaction efficace ont été pris en compte lors de la conception du prototype d'e-évaluation impliqué dans ce projet de recherche et ils sont présentés dans la prochaine section.

### 2.3.1 Les principes de la rétroaction efficace

À partir d'une recension des écrits au sujet de l'évaluation formative Nicol et Macfarlane-Dick (2006, p. 205) ont extrait sept principes concernant les pratiques de rétroaction efficaces pour les étudiants universitaires. Ainsi, pour être efficaces, les rétroactions doivent clarifier ce qui constitue une bonne performance, favoriser le développement de l'auto-évaluation, fournir des informations de qualité aux étudiants en regard de leur apprentissage, encourager le dialogue avec le professeur et avec les pairs au sujet de l'apprentissage, encourager la motivation et l'estime de soi, donner l'opportunité de diminuer l'écart entre la performance actuelle et celle qui est attendue et enfin, promulguer des informations au professeur afin qu'il puisse ajuster son enseignement. Ces principes rejoignent le modèle de Hattie et Timperley (2007) présenté sur la figure 2.3.

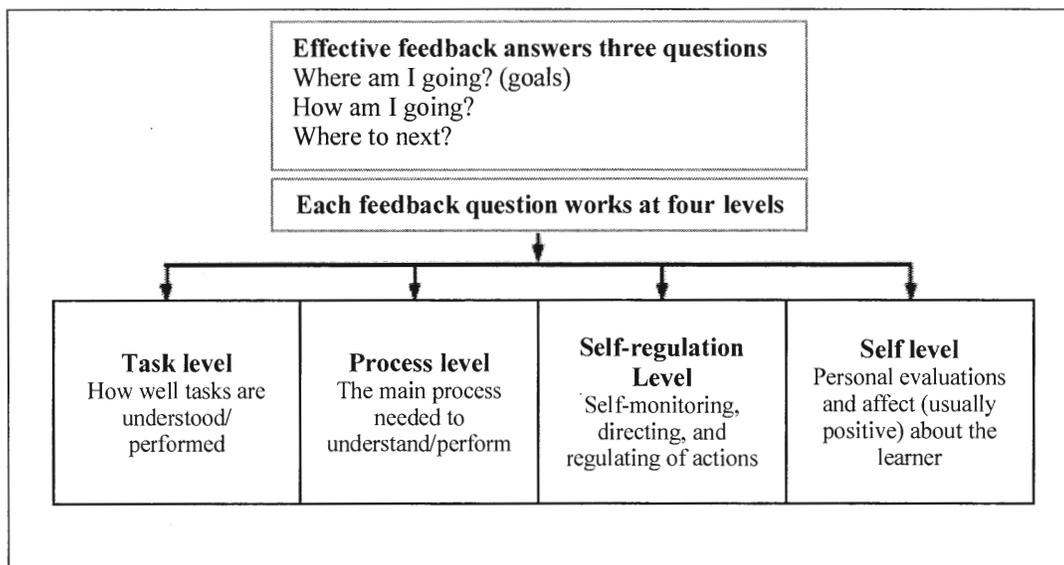


Figure 2.3. *A model of feedback to enhance learning*. Extrait du modèle de Hattie et Timperley (2007, p. 87).

Selon le modèle de Hattie et Timperley (2007), la rétroaction agit à quatre niveaux et doit répondre à trois questions : « Où vais-je? Comment procéder? Qu'est-ce qui vient après? » La première question en lien avec les buts de la tâche permet à l'étudiant de se situer par rapport à sa compréhension et à ce qui est attendu. La deuxième lui offre l'occasion d'évaluer sa progression, ses stratégies d'apprentissage ou d'exécution. La troisième permet, entre autres, d'orienter les réponses reçues aux deux questions précédentes en lien avec la cible ou de réfléchir à ce qui doit être amélioré. Ces trois questions transposées simultanément dans la rétroaction donnée pendant l'exécution d'une tâche seraient une source d'appui importante pour l'engagement de l'étudiant. La figure 2.3 montre également que la rétroaction peut intervenir sur quatre niveaux :

- 1) Rétroaction au sujet de la tâche;
- 2) Rétroaction au sujet de la façon de procéder (*processing of the task*);
- 3) Rétroaction au sujet de l'autorégulation (ajustement ou métacognition);
- 4) Rétroaction au sujet du « soi » de la personne (par ex. « Bel effort! »).

Les trois premiers niveaux sont interreliés. Par exemple, la rétroaction au sujet de la compréhension de la tâche (niveau 1) est plus efficace lorsqu'elle est donnée de façon à améliorer le traitement ou l'exécution à suivre (niveau 2) ou à améliorer l'autorégulation (niveau 3). La rétroaction au niveau procédural aiderait l'étudiant à réfléchir aux stratégies à déployer pour atteindre la cible, ce qui le mènerait à ajuster ses comportements d'exécution ou d'étude (autorégulation) et renforcerait son sentiment de maîtrise. Enfin, le fait de complimenter (niveau 4) sans donner d'indications précises sert peu l'apprentissage.

Le prototype d'e-évaluation en incluant des schémas, des vidéos et des liens menant à des explications complémentaires intègre les deux premiers niveaux du modèle de Hattie et Timperley (2007), tandis que le commentaire émis dans la rétroaction s'adresse aux niveaux 3 et 4. La conception de la e-évaluation s'est aussi inspirée des recommandations de Lefevre et Cox (2016, p. 255) au sujet des préférences des étudiants pour les rétroactions reçues dans un environnement numérique d'apprentissage :

- 1) donner une rétroaction élaborée même lors d'une bonne réponse (parfois, les étudiants ne sont pas certains de la réponse et répondent au hasard);
- 2) donner une rétroaction brève et succincte centrée sur la tâche uniquement (pour ne pas surcharger l'étudiant);
- 3) permettre aux apprenants de revisiter les questions du test.

Les sections précédentes ont montré qu'intégrer l'évaluation formative en ligne à la méthode d'enseignement majoritairement utilisée dans les grands groupes (l'exposé magistral) représente un moyen accessible pour améliorer l'engagement cognitif dans ce contexte (Farrell et Rushby, 2016; Gikandi et al., 2011; Stödberg, 2012). C'est pourquoi la e-évaluation dynamique (qui inclut l'évaluation formative) représente la formule choisie pour ce projet et est exposée en détail ci-après.

## 2.4 La e-évaluation dynamique

L'évaluation dynamique est connue depuis une trentaine d'années et est issue du cadre conceptuel socioconstructiviste. Le concept s'est développé à partir de celui de la Zone Proximale de Développement (ZPD) de Vygotsky (Elliott, 2003; Haywood, Brown, et Wingenfeld, 1990, dans Wang, 2014). En ce sens, l'évaluation dynamique conçoit le potentiel d'apprentissage d'une personne comme étant grandement tributaire du soutien obtenu pendant le processus d'apprentissage (Leung, 2007). « *ZPD refers to the difference between the cognition level learners can achieve with and without the assistance of others such as teachers and outstanding peers* » (Elliot, 2003, p. 17). L'évaluation dynamique diffère de l'évaluation traditionnelle (comme l'examen à choix multiple), par son caractère fondamentalement interactionnel. Elle se construit à partir de l'interaction entre l'apprenti et l'expert (Leung, 2007).

Comme mentionné auparavant, l'e-évaluation dynamique inclut l'évaluation formative, mais ce qui la distingue est le fait que les interventions du professeur (ou de l'expert) se font à partir du niveau de développement de l'apprentissage de l'étudiant. C'est en partant de la situation (niveau) de l'apprenant par rapport à son apprentissage, qu'un support approprié est développé par le professeur sous la forme de questions-clés, d'indices métacognitifs ou par toute autre forme de rétroaction (Leung, 2007). Ainsi, plutôt que de partir de questions prédéterminées qui supposent le niveau d'apprentissage atteint par l'étudiant, la e-évaluation dynamique tend à s'ajuster au niveau de chaque apprenant. Elle vise à lui permettre non seulement d'intégrer les notions à apprendre (le quoi), mais à l'aiguiller sur les façons de l'apprendre (le comment). De plus, la e-évaluation dynamique fournit à l'étudiant les informations nécessaires afin qu'ils puissent se situer par rapport à son apprentissage et concevoir le chemin qu'il lui reste à parcourir pour atteindre la cible du cours (Leung, 2007).

En somme, la e-évaluation dynamique est conçue de façon à développer les habiletés d'autorégulation (métacognition, comportements d'études ajustés à la situation d'apprentissage, motivation) et à générer un apprentissage en profondeur (par l'utilisation de fonctions cognitives de haut niveau). En d'autres mots, c'est une forme d'évaluation structurée pour engager cognitivement l'étudiant de façon édifiante tel qu'en témoignent les propos de Sharples et al. (2014, p. 23) : « *It [dynamic assessment] is particularly valuable for developing 21st-century skills of reasoning, problem-solving, decision making, leadership, creativity and literacy.* »

Concrètement, la e-évaluation dynamique peut prendre deux formes. La forme « sandwich » et la forme « gâteau à étages » :

Both formats are administered in the form of "test-teach-retest". Sandwich format dynamic assessment means that the teaching is held between pre-test, thus constituting a sandwich-like process. [...] In cake format dynamic assessment, the assessment is always administered in an individualized way. Examinees receive instruction by answering items one after another. When they answer an item incorrectly, they receive a graded series of hints. These successive hints are designed to help them gradually clarify the answer. (Wang, 2010, pp. 1158-1159).

La forme utilisée dans le cadre de ce projet s'inspire de la forme « gâteau à étages » (*cake format*), car dans celle-ci l'évaluation formative est administrée selon les réponses individuelles des apprenants. Pour ce faire, les étudiants reçoivent des rétroactions immédiates à chacune de leurs réponses. Lorsque la réponse est erronée, l'étudiant dispose d'une série d'indices échafaudés selon ses besoins de clarification en lien avec la question manquée. Vu l'équipe restreinte d'experts pour édifier la e-évaluation dynamique de ce projet, celle-ci est demeurée dans une version basique, c'est-à-dire qu'elle a été construite pour donner divers indices cognitifs et métacognitifs qui permettent à l'étudiant d'apprendre et de s'autoévaluer sans toutefois édifier plusieurs étages visant la résolution de problème.

Dans le but de comparer la e-évaluation dynamique et la e-évaluation qui indique simplement si la réponse est correcte ou incorrecte, Wang (2010, 2011, 2014) a procédé à différentes recherches. La première intégrait un module concernant l'apprentissage des principes de la photosynthèse dans quatre groupes d'élèves (116 élèves de 6<sup>e</sup> année du primaire). Tous les élèves bénéficiaient de la même formation en ligne au sujet de la photosynthèse et tous avaient été formés pour être à l'aise avec l'utilisation de l'ordinateur. Il a ensuite divisé les participants en deux groupes. Un groupe suivait la forme d'e-évaluation dynamique composée de rétroactions immédiates et d'indices gradués pour les guider dans leur processus d'évaluation-apprentissage. L'autre groupe recevait une e-évaluation ressemblant à un examen papier-crayon transposé sur ordinateur qui donnait la bonne réponse lorsqu'il y avait erreur sans toutefois générer d'indices à ce sujet. Les résultats rapportent que la e-évaluation dynamique a eu un impact positif sur la motivation des étudiants et sur le développement de leurs habiletés d'autorégulation. Ils montrent aussi que cette formule a eu un effet significatif sur les élèves ayant des habiletés d'autorégulation les plus faibles. Les deux autres recherches faites à ce sujet (Wang, 2011, 2014) mentionnent des résultats semblables.

Cette section a montré le potentiel de la e-évaluation dynamique pour centrer davantage l'enseignement sur l'apprentissage, aider les professeurs à donner plus de rétroaction à leurs étudiants dans le but de leur permettre de déployer leurs habiletés d'autorégulation, habiletés qui s'avèrent comme étant inhérentes à l'engagement cognitif (Baeten et al., 2010; Dinsmore et Alexander, 2012; Greene, 2015; Zimmerman et Labuhn, 2012). Dans la prochaine section, les objectifs spécifiques de cette recherche sont formulés.

## 2.5 Les objectifs de la recherche

Les sections précédentes ont fait valoir comment le peu d'engagement cognitif vécu en contexte de grand groupe affecte la qualité de l'apprentissage et comment les environnements numériques d'apprentissage déjà présents sur les campus peuvent jouer leur part dans la résolution de ce problème. Considérant que les grands groupes auront tendance à augmenter et que tout indique que les ressources sur les plans pédagogiques et didactiques dont disposent les professeurs auront une croissance anémique; considérant également que les environnements numériques d'apprentissage sont peu utilisés dans les universités en tant que moyens pédagogiques pour soutenir l'engagement cognitif (Poelhuber et Fournier St-Laurent, 2014) et qu'ils s'avèrent être des moyens accessibles du point de vue des ressources en temps et en argent (Marriott et Lau, 2008), il apparaît pertinent d'exploiter les environnements numériques d'apprentissage davantage afin d'engager les étudiants cognitivement. En ce sens, l'objectif général de la recherche consiste à examiner l'influence d'une e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif en contexte de grand groupe suite à l'implémentation d'un dispositif de e-évaluation dynamique dans deux grands groupes universitaires du département de psychologie de l'UQAM. Cet objectif général se déploie en trois objectifs spécifiques intégrés aux deux itérations (voir la section méthodologie) prévues dans le projet de recherche. La première itération concerne l'objectif spécifique 1 :

- Développer et mettre à l'essai un prototype de e-évaluation dynamique.

Tandis que la deuxième itération concerne les objectifs spécifiques 2 et 3 :

- Mesurer l'engagement cognitif d'étudiants en contexte de grand groupe
- Analyser l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif des étudiants en contexte de grand groupe.

## CHAPITRE III

### MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre présente la démarche méthodologique retenue pour répondre aux objectifs de la recherche. Premièrement, l'approche de recherche de type *Design-Based Research* (DBR) sera présentée. Ensuite, nous verrons les caractéristiques d'une recherche de type DBR accompagnées de la démarche du projet. Enfin, le devis de recherche et les outils de collecte utilisés seront exposés, soit le questionnaire de l'Engagement Cognitif (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018), les entretiens de groupe et le journal de bord. Enfin, les phases itératives du projet seront décrites.

#### 3.1 L'approche de la recherche

L'approche méthodologique choisie pour ce projet de recherche est le *Design-Based Research* (DBR) qui s'inscrit dans le paradigme pragmatique, lequel « *considère que la connaissance se développe à travers l'action et qu'elle est une conséquence de la recherche et pas une condition préalable* » (Fortin, 2010, p. 373). Ainsi, le DBR « *is conceived not just to meet local needs, but to advance a theoretical agenda, to uncover, explore, and confirm theoretical relationships* » (Barab et Squire, 2004, p. 5). La motivation de Brown (1992), chercheure créditée pour avoir développé cette approche de recherche, provient d'une double visée : 1) que les interventions créées pour

améliorer l'apprentissage dans différents contextes pédagogiques puissent s'inscrire à long terme dans des pratiques réelles; qu'elles perdurent dans le temps, 2) que ces interventions s'appuient sur les corpus théoriques et empiriques déjà existants et qu'elles contribuent à enrichir ceux-ci davantage. Autrement dit, Brown (1992) tenait à ce que les recherches en éducation servent concrètement les communautés d'apprentissage, qu'elles s'ancrent sur des concepts théoriques et des bases empiriques solides tout en faisant avancer ceux-ci.

Le choix de l'approche méthodologique pour ce projet s'est fait à partir de deux constatations provenant des recensions des écrits scientifiques. D'abord, celle concernant le fait que les pratiques pédagogiques des grands groupes changent peu, et ce, malgré le fait que des moyens pédagogiques pertinents soient éprouvés depuis plus de vingt ans (Biggs et Tang, 2011; Svinicki et McKeachie, 2011). Ensuite, à partir des constats de notre recension et de celle de Timmis et al.(2015) au sujet des pratiques de e-évaluation dans les cours universitaires. Ces recensions ont montré que les quelques expériences de e-évaluation qui ont cours présentement dans les universités s'appuient peu sur les corpus théoriques qui sous-tendent les principes de l'apprentissage pour se guider. Autrement dit, la plupart des expériences recensées utilisent la technologie « pour elle-même » sans principes pédagogiques sous-jacents. Il apparaît que des e-évaluations faites dans ces conditions s'avèrent peu utiles et risquent même d'être nuisibles (Farrell et Rushby, 2016; Timmis et al., 2015).

Le DBR est né d'une préoccupation à relier chercheurs et praticiens en éducation, ce qui rejoint les constats évoqués précédemment, soit le manque de transfert des connaissances scientifiques au sujet des moyens pédagogiques éprouvés dans la pratique et le fait que les expériences de e-évaluations élaborées s'appuient peu sur les données empiriques (Brown, 1992; Reeves, McKenny et Herrington, 2011; Timmis et al., 2015). Brown (1992) a développé le DBR suite au peu de résultats concrets résultant des interventions pédagogiques menées à partir de devis expérimentaux traditionnels, cette approche de recherche est donc apparue cohérente pour l'atteinte

des objectifs de cette étude. Afin de mieux saisir l'approche, les caractéristiques propres au DBR seront exposées et mises en relation avec le présent projet.

### 3.1.1 Caractéristiques de l'approche

La figure 3.4 représente les processus en cours dans le développement d'un projet de recherche en DBR. Bien que chaque projet ait sa forme particulière, les caractéristiques principales sont 1) l'évaluation et l'analyse du contexte en lien avec le problème soulevé, 2) le développement d'une intervention pour pallier le problème, 3) le test et l'amélioration de l'intervention mise en place, 4) l'évaluation et l'analyse afin d'élaborer des principes théoriques et pratiques à partir de l'intervention effectuée.

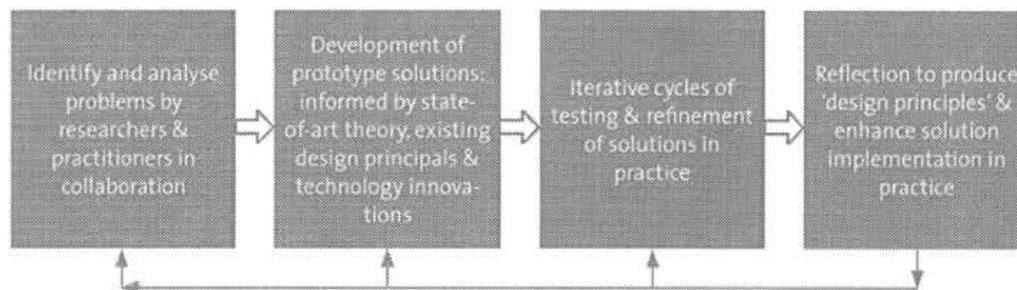


Figure 3.4. *Refinement of Problems, Solutions, Methods, and Design Principles* (Reeves, 2000)

#### L'évaluation du contexte

Dans la démarche du DBR, le contexte dans lequel l'intervention est menée occupe une place centrale (Collins, Joseph et Bielaczyc, 2004). L'étape de l'évaluation du contexte se fait à partir des écrits concernant la situation problème, mais aussi à partir des informations recueillies auprès des personnes impliquées directement dans cette situation (professeur, étudiants, administrateurs, etc.). Le chercheur s'inscrivant dans

cette approche exécute un travail collaboratif avec le milieu, il n'agit pas en retrait de la situation (Anderson et Shattuck, 2012). En ce qui concerne le présent projet, une recension des écrits théoriques et empiriques au sujet de l'apprentissage en contexte de grand groupe, de l'engagement cognitif et des modalités d'évaluation a d'abord été effectuée. Ensuite, l'étudiante chercheuse est entrée en relation avec le professeur collaborant à la recherche afin d'échanger sur le sujet et de saisir sa perspective face à celui-ci. L'étape évaluative a consisté ensuite à l'analyse du plan de cours, des modalités d'enseignement et d'évaluation, des objectifs du cours afin de bien cerner ses composantes.

#### Le processus itératif

Le DBR implique de multiples itérations tant dans le processus de création que dans celui de l'implantation du prototype pour répondre au problème vécu dans la situation d'apprentissage. Ainsi, plusieurs essais et ajustements sont effectués avant de statuer que le prototype est complet (Bannan, 2009). Ceci est considéré comme étant une des forces majeures de l'approche; les itérations assurent que le design est éprouvé dans son contexte et que des principes solides peuvent en être tirés (Anderson et Shattuck, 2012). Le processus itératif peut prendre diverses formes, mais vise toujours l'adaptation plus juste de l'intervention en contexte réel afin de servir le mieux possible le vécu tout en produisant des principes pour guider les développements et recherches futurs (Amiel et Reeves, 2008). Ce projet comporte deux itérations qui se déploient en plusieurs phases et qui seront présentées plus loin. Puisque l'intervention a lieu sur le terrain, les chercheurs en DBR considèrent qu'il est indispensable de documenter les facteurs présents dans l'environnement dans lequel l'expérience a lieu (Design Based Research Collective, 2003).

### 3.2 Échantillon et contexte

Le professeur participant a répondu à une invitation envoyée par courriel aux professeurs du département de psychologie. Le projet se déroulait dans un cours obligatoire de deuxième session au baccalauréat en psychologie à l'UQAM à l'hiver 2017. Le cours était offert à deux groupes-cours et comportait 238 étudiants en tout. De ce nombre, 119 étudiants ont participé au projet. L'échantillon de 119 étudiants s'est réparti à peu près équitablement ( $N=58$  et  $N=61$ ) dans les deux groupes-cours donnés à l'hiver 2017. Ce cours se donnait par le même professeur sur deux plages horaires différentes. La stratégie d'enseignement adoptée par le professeur était l'exposé magistral et les modalités d'évaluation consistaient à deux examens à choix de réponses valant 50 % chacun. Un auxiliaire d'enseignement donnait les cours 7 et 8 et était également responsable de la conception des examens sous la supervision du professeur.

Les examens sont construits à partir du manuel conçu par le professeur, ce qui est spécifié aux étudiants lors du premier cours. Le contenu présenté lors des présentations magistrales n'est donc pas considéré comme étant matière à examen. Le professeur donne ce cours depuis environ 20 ans. Le cours est d'une durée de trois heures (45 heures en tout) et il se donne sur 15 semaines sur une base hebdomadaire. Deux plages horaires de trois heures sont utilisées pour les deux examens (à la mi-session et à la fin). Avant chaque cours, une demi-heure de révision en classe est donnée par un auxiliaire d'enseignement (qui n'est pas celui qui fait les examens).

### 3.3. Le devis de recherche utilisé

L'approche du DBR n'oppose pas les recherches quantitatives aux qualitatives. Les visées pragmatiques de celle-ci estiment plutôt que le choix des outils de collecte se

fait à partir des moyens jugés pertinents pour répondre à la question de recherche ainsi qu'aux objectifs poursuivis (Anderson et Shattuck, 2012). Les devis de recherche sont souvent mixtes et les caractéristiques mêmes du DBR (le processus itératif, collaboratif, pragmatique, théorisant) sont des moyens visant à trianguler les données tout au long de la recherche. Le DBR apparaît en ce sens comme étant un devis méthodologique en soi (Collins, Joseph et Bielaczyc, 2004).

Afin de répondre aux objectifs de recherche, trois outils de collecte de données ont été prisés. Un outil de collecte quantitatif (questionnaire) et deux outils de type qualitatif (deux entretiens de groupe et le journal de bord).

### 3.4 Les outils de la collecte de données

La collecte des données s'est faite à partir de trois outils :

- 1) le Questionnaire de l'Engagement Cognitif (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018);
- 2) deux entretiens de groupe de six étudiants chacun;
- 3) le journal de bord.

#### 3.4.1 Le Questionnaire de l'Engagement Cognitif

Pour mesurer l'engagement cognitif dans le contexte de ce cours, le choix s'est arrêté sur le questionnaire *Cognitive Engagement Scale* de Miller et al. (1996) dont la traduction française vient d'être validée (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018). Le Questionnaire de l'Engagement Cognitif permet de mesurer 1) les stratégies

d'apprentissages utilisées (en surface ou en profondeur), 2) les habiletés d'autorégulation, 3) la persévérance dans l'étude et les efforts déployés, 4) l'engagement cognitif situationnel.

Tel que mentionné précédemment, les items pour mesurer l'engagement situationnel ont été conçus et ajoutés lors de la traduction. Toutes les questions sauf une sont construites sur une échelle de Likert de 6 niveaux allant de « totalement en désaccord » à « très en accord ». Une question concerne l'effort et propose cinq choix de réponse qui vont « d'extrêmement limités (probablement le moins d'effort que je n'ai jamais mis dans un cours) » à « extrêmement important (probablement le plus d'effort que je n'ai jamais mis dans un cours) ». Le choix du milieu est « à peu près dans la moyenne ». Le tableau 3.1 montre que les dimensions mesurées dans le questionnaire et le nombre d'items pour chacune d'elles.

Tableau 3.1.  
Dimensions de l'Échelle de l'Engagement Cognitif et nombre d'items associés à chaque dimension (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018).

Dimension de l'engagement cognitif	Nombre d'items
Stratégies cognitives en profondeur	6
Stratégies cognitives en surface	9
Autorégulation	5
Persévérance	5
Effort	1
Engagement situationnel	4

Le questionnaire a été distribué en version papier au début du cours une semaine après l'examen de mi-session et a pris une douzaine de minutes à remplir. Notons que la

moitié des étudiants étaient absent des deux groupes-cours participants lors de la passation. Nous reviendrons sur ce point dans la section consacrée aux analyses.

Des analyses de fiabilité montrent des alphas de Cronbach plutôt faibles comparativement à celles faites lors de la validation du questionnaire. Ces résultats pourraient être liés au moment de la passation du questionnaire qui s'est fait dans un contexte particulier hors de notre contrôle. Ce point sera discuté ultérieurement. Le tableau 3.2 présente les résultats des alphas de Cronbach concernant l'échantillon du présent projet (N=119) et celui de la validation du questionnaire (N=661).

Tableau 3.2.

Comparaison entre les analyses de fiabilité ( $\alpha$ ) de ce projet et celles de la validation du questionnaire (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018).

Dimensions de l'engagement cognitif	Alphas de Cronbach ( $\alpha$ ) obtenus lors du présent projet (N=119)	Alphas de Cronbach ( $\alpha$ ) obtenus lors de la validation du questionnaire français (N= 661)
Autorégulation	0,66	0,69
Stratégies d'étude en profondeur	0,56	0,73
Stratégies d'étude en surface	0,52	0,67
Persévérance	0,54	0,61
Engagement situationnel	0,45	0,75

Le tableau 3.3 montre les alphas de Cronbach du questionnaire *Cognitive Engagement Scale* de Miller et al. (1996) obtenus dans le cadre deux études faites simultanément.

Tableau 3.3.  
Alphas de Cronbach ( $\alpha$ ) du questionnaire *Cognitive Engagement Scale* (Miller et al., 1996).

Dimensions de l'engagement cognitif	Alphas de Cronbach (2 études) ( $\alpha$ )
Autorégulation	0,80 / 0,78
Stratégies d'étude en profondeur	0,63 / 0,69
Stratégies d'étude en surface	0,65 / 0,73
Persévérance	0,75 / 0,81

### 3.4.2 Les entretiens de groupe

Les caractéristiques de l'entretien de groupe sont de « *combiner à la fois l'entrevue, l'observation participante et l'interaction de groupe* » (Fortin, 2010, p. 430). L'interaction entre les participants permet d'enrichir les points de vue exprimés comparativement à l'entrevue individuelle. L'entretien de groupe comporte d'autres avantages : une économie de temps tout en aillant accès à plusieurs sujets (Baribeau et Germain, 2010, p. 39). Cette technique est reconnue pour son efficacité lorsque l'on cherche à « *révéler des points de convergence ou de divergence en vue d'élucider un phénomène* » et apparaît comme étant pertinente lorsque l'on cherche « *à explorer les perspectives des individus face à une organisation [...]* » (Touré, 2010, p. 12). De plus, « *Elle permet de tendre à comprendre un phénomène tel que perçu et vécu par les participants* » (op.cit., p.15). Les caractéristiques de cet outil s'accordaient particulièrement bien aux buts de la présente recherche, car l'entretien de groupe est suggéré lorsque le sujet à l'étude se trouve en contexte institutionnel et qu'il ne touche pas à une zone sensible (Baribeau et Germain, 2010). L'entretien de groupe a été choisi dans le but d'explorer les perceptions des étudiants face au contexte d'apprentissage vécu, et surtout face à leur expérience de e-évaluation dynamique. En outre, celui-ci

donne accès à une richesse de points de vue et comporte une économie de temps par rapport à l'entretien individuel (Baribeau et Germain, 2010).

Deux entretiens de groupe comptant six participants chacun ont été faits. Le choix du nombre de participants s'est fait à partir des recommandations de Fortin (2010) et de Davila et Domingez (2010) qui estiment que le nombre idéal de l'entretien de groupe se situe entre 6 et 12 participants. Le fait de faire deux entretiens avec deux groupes différents permet de trianguler les données (Baribeau et Germain, 2010). Le but principal était d'évaluer les dimensions de l'engagement cognitif telles que vécues par les participants lors de leur expérience de la e-évaluation tout en explorant les dimensions de l'engagement cognitif telles que vécues dans le contexte d'apprentissage (grand groupe avec exposé magistral et examens à choix de réponse).

Les entretiens de groupe d'une durée deux heures trente ont été divisés en deux temps : une heure fut allouée au contexte d'apprentissage vécu dans le cadre du cours et une heure trente à l'expérience de e-évaluation dynamique vécue dans le cours.

Comme recommandé par Van der Maren (2010), une maquette d'entretien a été conçue et distribuée par courriel aux participants une semaine avant la rencontre afin d'assurer une collecte de qualité et afin que ceux-ci puissent se préparer à l'entretien de groupe adéquatement (voir appendice A). Un suivi par courriel a également été fait quelques jours avant la rencontre afin de s'assurer de la prise en compte du contenu de la maquette par les étudiants et de leur rappeler l'importance de se préparer à leur entretien.

### 3.4.3 Le journal de bord

Le journal de bord a pris la forme suggérée par Deslauriers (1991). C'est-à-dire qu'il a compilé trois types de notes : 1) les notes descriptives, 2) les notes méthodologiques, 3) les notes théoriques.

Les notes descriptives « concernent les données de recherche, les observations, la description des faits, d'événements, etc. ». Les notes méthodologiques pour leur part « condensent les opérations tentées ou planifiées, les problèmes rencontrés, les modifications apportées au devis de recherche et les critères des choix qui ont été faits, les réaménagements [...] ». Les notes théoriques de leur côté « concernent la recherche de sens, de cohérence des observations faites, les interprétations, les déductions, les conclusions » (Baribeau, 2005, p. 105).

Selon les nombreux auteurs utilisant le journal de bord figurants dans la recension de Baribeau (2005), les notes de terrain permettent de prendre en compte la variance situationnelle afin d'éviter l'impossibilité de comparaison. Elles permettent d'assurer la validité interne et externe du processus de recherche. Ainsi, cette méthode (p. 110) :

assure la pertinence ou transférabilité des résultats de recherche. En établissant des liens explicites entre les données et les analyses au travers des notes théoriques, le chercheur s'assure de la validité interne du processus en terme de crédibilité et corroboration. Il s'assure ainsi, même au travers des notes méthodologiques, que des facteurs cachés liés au dispositif d'enquête n'ont pas nui à la qualité de son travail.

### 3.5 Procédures pour les analyses

#### 3.5.1 Questionnaire

Des analyses statistiques descriptives des résultats au questionnaire ont été faites avec le logiciel SPSS (afin d'obtenir un portrait des dimensions de l'engagement cognitif après l'examen de mi-session. La méthodologie prévoyait initialement la comparaison des résultats aux examens avec les scores aux questionnaires, mais des contraintes institutionnelles ont demandé des modifications à cet égard. Les données en provenance du questionnaire ont donc été utilisées principalement pour avoir un portrait des dimensions cognitives de l'engagement dans le contexte du cours après l'examen de mi-session. Ce portrait a pu servir à croiser les résultats obtenus lors des deux entretiens de groupe.

#### 3.5.2 Entretiens de groupe

Les analyses des entretiens de groupe ont été divisées en deux sections distinctes :

Section 1 : l'analyse des dimensions de l'engagement cognitif des étudiants dans le contexte du cours.

Section 2 : l'analyse des dimensions de l'engagement cognitif en lien avec la évaluation dynamique proposée pour la préparation à l'examen final.

Le choix des analyses s'est porté sur la forme inductive pure dans un premier temps et inductive délibératoire dans un deuxième temps. Le processus d'analyse inductif pur vise à développer un cadre de référence ou un modèle à partir des catégories qui émergent du corpus de données (Blais et Martineau, 2006). Ainsi, le processus d'analyse inductif pur a consisté à laisser émerger les catégories du corpus de données brutes et à saisir la signification derrière les propos des participants au sujet de leur

expérience vécue dans le contexte du cours et de leur expérience de la e-évaluation proposée (Blais et Martineau, 2006).

Dans le processus d'analyse inductif délibératoire, l'ensemble des catégories est fourni par le cadre conceptuel lui-même au départ et un ajustement mineur des catégories peut se faire selon le sens émergent des données (Karsenti et Savoie-Zajc, 2004). Autrement dit, les processus de l'analyse inductive délibératoire sont guidés par les objectifs de la recherche qui s'appuient sur un cadre théorique spécifique (Blais et Martineau, 2006). Ainsi, dans le processus de codage inductif délibératoire, les analyses se sont centrées sur les dimensions de l'engagement cognitif de Miller et al. (1996) soit, l'apprentissage en surface/profondeur, l'autorégulation, la persévérance dans l'étude et les efforts fournis. Il est à noter que la dimension de l'engagement situationnel n'a pas été prise en compte étant donné que celle-ci a été ajoutée ultérieurement et qu'elle ne faisait pas partie du cadre conceptuel au début du projet de recherche.

Enfin, le choix des catégories a été ajusté selon les deux types de processus d'analyse suivis, tel que recommandé dans les écrits (Karsenti et Savoie-Zajc, 2004).

### 3.5.3 Journal de bord

Les trois types de notes (descriptives, méthodologiques, théoriques) ont été intégrés à la démarche d'analyse du prototype de l'itération 1 ainsi qu'à la phase d'analyse des données de l'itération 2. Elles ont notamment servi à identifier les variables contextuelles et à refléter les conditions dans lesquelles les principes du design sont opérationnels (Class et Schneider, 2013).

La figure 3.5 présente une synthèse des objectifs de recherche jusqu'aux analyses.

	Objectifs	Outils de collecte	Contenus	Analyses
Itération 1	OS1- Concevoir et mettre a l'essai un dispositif d'e-évaluation dynamique dans un grand groupe	Journal de bord	Notes descriptives méthodologiques et théoriques.	Analyse de contenu
Itération 2	OS2- Mesurer l'engagement cognitif en contexte de grand groupe	Questionnaire Échelle de l'engagement cognitif.	Dimensions de l'engagement cognitif (EC)	Statistiques descriptives
	OS3- Analyser l'influence d'une e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif	2 entretiens de groupes.	- perceptions des étudiants au sujet de l'influence du contexte d'apprentissage sur les dimensions de l'EC - perceptions des étudiants au sujet de l'influence de la e-évaluation sur les dimensions de l'EC	Analyse de contenu (codage inductif et délibératoire)
		Questionnaire	Dimensions de l'EC	Comparaison dimensions de l'EC des entretiens de groupe avec celles du questionnaire
		Journal de bord	Notes descriptives, méthodologiques et théoriques	Analyse de contenu

Figure 3.5. Présentation des itérations, objectifs, outils de collecte et méthodes d'analyses du projet de recherche.

### 3.6 Description des itérations

L'objectif général de la recherche était d'examiner l'influence d'une e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif des étudiants en contexte de grand groupe. Cet objectif se subdivise en trois sous-objectifs répartis sur deux itérations. La première itération concerne l'objectif spécifique 1 qui consiste à développer et à mettre à l'essai un prototype de e-évaluation dynamique. Les résultats obtenus suite au test et à l'évaluation de la première itération ont servi d'intrants pour la deuxième itération. La deuxième itération visait à mesurer l'engagement cognitif d'étudiants en contexte de grand groupe (objectif spécifique 2) et à analyser l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif des étudiants (objectif spécifique 3). La figure 3.6 montre les phases de chaque itération qui seront décrites plus bas.

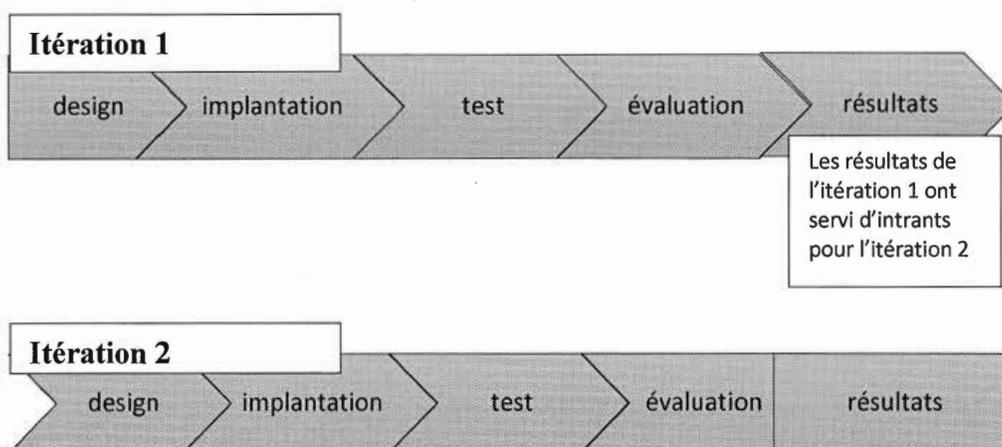


Figure 3.6. Les itérations du projet de recherche

## Description de l'itération 1

### Design

Le design de l'intervention doit détenir quatre attributs pour être efficace (Mingfong, Yam San et Ek Ming, 2010). Selon ces auteurs, le design élaboré 1) a une structure conçue pour améliorer l'apprentissage, 2) est défini à partir de moyens qui sont réalistes et accessibles, 3) est conçu à partir de connaissances solides en lien avec le champ de pratique, 4) tient compte des limites du contexte. Les notions vues précédemment dans le cadre conceptuel permettent d'assurer que la e-évaluation dynamique élaborée lors de ce projet répond à ces principes. Celle-ci se déploie sous forme de questions de révision et de façon à fournir des rétroactions automatisées et adaptatives à chacune d'elle (p. ex. des indices réflexifs, des pistes de lecture, des liens vers des sites scientifiques traitant de la matière à l'étude, courtes vidéos résumant quelques thèmes majeurs vus dans le manuel du cours, etc.). Les rétroactions ont été liées aux objectifs d'apprentissage et orientées en fonction de la tâche, du processus, de l'autorégulation et de l'autoévaluation, suivant le modèle de Hattie et Timperley (2007) et à partir des recommandations de Nicol et Macfalane-Dick (2006). Elles ont été conçues pour être données pendant l'exécution de la tâche de façon continue afin que l'étudiant puisse évaluer sa progression. Il convient de préciser que le dispositif a été développé en collaboration avec le professeur participant et son auxiliaire de cours afin de s'assurer de sa pertinence. La conception du prototype de e-évaluation a également été guidée et validée par une experte du soutien technopédagogique de l'UQAM.

## Implémentation

La e-évaluation dynamique a été conçue directement sur Moodle à partir d'un cours fictif fourni par le service de soutien technopédagogique de l'UQAM. Cette dernière a ensuite été exportée sur la plateforme *Moodle* du cours participant à l'étude.

## Test et évaluation du prototype

Le prototype a ensuite été testé et évalué par le professeur du cours, l'auxiliaire de cours, la direction et la codirection de la recherche et la technopédagogue consultante. Suite à leur expérimentation, nous avons noté une série d'ajustements qui ont permis d'ajuster le prototype.

## Résultats de l'itération 1

Les résultats de l'itération 1 ont permis de finaliser le prototype et ont servi d'intrants à l'itération 2. La e-évaluation a été jugée prête à l'implémentation auprès des étudiants. Elle a été mise en ligne sur le site du cours trois semaines avant l'examen final. Les étudiants ont été invités à l'utiliser quelques semaines avant l'implémentation et lors de l'implémentation par un courriel envoyé à partir de l'environnement numérique d'apprentissage du cours. Les étudiants avaient aussi été invités à y participer lors de la passation du questionnaire qui a eu lieu à la mi-session.

## Description de l'itération 2

### Design

Tel que mentionné précédemment, quelques corrections mineures ont été apportées dans les choix de réponses proposés suite aux recommandations de l'auxiliaire.

### Implémentation

La e-évaluation a été mise à la disposition des étudiants sur l'environnement numérique d'apprentissage du cours trois semaines avant l'examen final dans le but de les soutenir dans la révision du chapitre 7.

### Test, évaluation du prototype et résultats de l'itération 2

Ces étapes concernent les analyses du questionnaire, des groupes de discussion et du journal de bord présentées dans le chapitre IV.

## CHAPITRE IV

### RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats relatifs à l'objectif général de cette étude, soit celui d'examiner l'influence d'une e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif en contexte de grand groupe à l'université. Les résultats de la première itération concernant le développement de la e-évaluation dynamique sur l'environnement numérique d'apprentissage *Moodle* du cours participant seront d'abord présentés. Par la suite, les résultats de la deuxième itération seront exposés. Ceux-ci concernent les analyses des données provenant du questionnaire servant à mesurer l'engagement cognitif et l'analyse de contenu des entretiens de groupe concernant le contexte d'apprentissage vécu (le grand groupe) et les perceptions des étudiants face à la e-évaluation dynamique. Les résultats provenant du journal de bord serviront à contextualiser le projet des analyses présentées.

#### 4.1 Analyse des résultats de la première itération

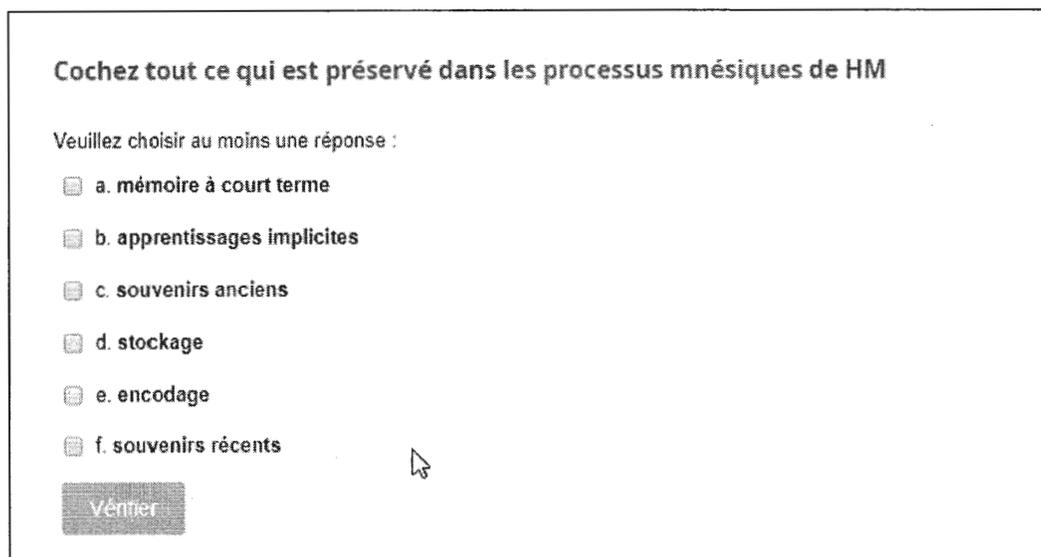
L'objectif spécifique de la première itération consistait à développer et à mettre à l'essai un prototype d'e-évaluation dynamique en contexte de grand groupe. Le design du prototype s'est fait à partir des analyses du plan de cours et des modalités d'évaluation. Les objectifs n'étaient pas mentionnés dans le plan de cours, mais étaient transmis par le professeur lors du premier cours. Ceux-ci visaient la compréhension des

notions surlignées en gras dans le manuel du cours. Les notions surlignées en gras comprenaient des concepts neurobiologiques associés à l'apprentissage et la mémoire. Par exemple, les étudiants devaient connaître la notion de « la formation hippocampique », lequel représente un système mnésique d'une région du cerveau. Le manuel conçu par le professeur présentait en moyenne six notions clés surlignées en gras par page et chaque chapitre contenait en moyenne une quinzaine de pages. Pour le chapitre utilisé dans la construction du prototype, 90 notions surlignées en gras devaient donc être connues. Afin d'ajuster la e-évaluation aux modalités d'évaluation en usage dans le cours, la forme des examens des années précédentes a été étudiée ainsi que les documents de révision de trente minutes offerts avant chaque cours utilisés par les auxiliaires d'enseignement. La e-évaluation a été conçue à partir d'un chapitre reconnu par le professeur comme étant plus difficilement réussi dans les années antérieures.

Puisque le cours offrait deux examens à choix de réponses de 50 %, la e-évaluation conçue a conservé le type de question à choix de réponse comme proposition principale. Toutefois, les questions à choix de réponses de la e-évaluation ont été construites dans le but d'activer les facultés cognitives de haut niveau de l'étudiant (Scouller et Prosser, 1994). Une recension des écrits et trois consultations auprès d'experts en technopédagogie ont permis de guider les choix lors de la conception. Pour la création de la e-évaluation dynamique, le choix s'est arrêté sur la fonction *test* de l'environnement d'apprentissage *Moodle* avec les types de question à choix de réponses, quelques questions d'appariement et quelques questions vrai ou faux. Comme mentionné plus haut, les examens de ce cours avaient la particularité d'être élaborés uniquement à partir du manuel de cours conçu par le professeur, ce qui faisait partie des consignes données aux étudiants lors du premier cours. La e-évaluation a donc été divisée en quatre sections suivant les quatre thèmes principaux du chapitre. Ainsi, quatre tests d'une douzaine de questions chacun ont été conçus afin de couvrir les notions clés du chapitre.

Le prototype a été fait de façon à ce que l'étudiant reçoive une rétroaction immédiatement après avoir fait son choix de réponse. Les rétroactions ont été conçues en tenant compte des principes de rétroaction efficace de Hattie et Timperley (2007), de Nicol et Macfarlane-Dick (2006) et de Lefevre et Cox (2016). Ainsi, une rétroaction était émise que la réponse soit bonne ou non. Celle-ci était accompagnée d'un lien menant à un site internet traitant du sujet. Ces liens conduisaient à des schémas, deux courtes vidéos, un exercice et des informations pertinentes pour étudier les notions vues dans le manuel. L'étudiant avait la possibilité de laisser le test et de le reprendre. Il pouvait aussi refaire les tests ou chaque question autant de fois qu'il le désirait. Les figures suivantes proposent des extraits du prototype conçu.

La figure 4.7 montre un exemple de questions avec plusieurs choix de réponses, tandis que la figure 4.8 présente les types de rétroactions données à cette question.



**Cochez tout ce qui est préservé dans les processus mnésiques de HM**

Veillez choisir au moins une réponse :

- a. mémoire à court terme
- b. apprentissages implicites
- c. souvenirs anciens
- d. stockage
- e. encodage
- f. souvenirs récents

Vérier

Figure 4.7. Question avec plusieurs choix de réponse.

**Cochez tout ce qui est préservé dans les processus mnésiques de HM**

Veillez choisir au moins une réponse :

- a. souvenirs anciens ✓ Bonne réponse! Il se rappelait les informations stockées datant de plus de 2 ans avant l'ablation de ses hippocampes.
- b. apprentissages implicites ✓ Bonne réponse!  
Les apprentissages implicites de HM étaient préservés. HM pouvait également acquérir de nouveaux apprentissages implicites (par exemple; la tâche du dessin avec le miroir, etc.)
- c. souvenirs récents ✗ Mauvaise réponse. La mémoire explicite de HM avait une capacité de rétention des informations d'environ 30 à 60 secondes.
- d. stockage ✗ Mauvaise réponse. Le stockage dépend des hippocampes.
- e. mémoire à court terme ✓ Bonne réponse! La MCT était préservé parce que les lobes frontaux de HM étaient demeurés intacts.
- f. encodage ✓ Bonne réponse! L'encodage de HM était préservé parce que ses lobes frontaux étaient intacts.

Figure 4.8. Exemples de rétroaction selon les réponses effectuées.

Les figures 4.9, 4.1.1 et 4.1.2 montrent un exemple de lien vidéo permettant de revoir une notion importante du cours, un exemple de question d'appariement et un exemple de question vrai ou faux accompagné d'une courte rétroaction.

### L'amnésie bi-temporale

*Le patient HM a probablement contribué plus que quiconque à notre compréhension de la mémoire humaine. Henry Molaison n'était pas neurologue mais un patient épileptique auquel on avait enlevé les deux hippocampes cérébraux pour diminuer ses graves crises d'épilepsie.*

**Visionnez ce court vidéo (5 min.) résumant les avancées faites par la docteure Brenda Milner sur la mémoire grâce au patient HM en cliquant sur ce lien:**

<http://ed.ted.com/lessons/what-happens-when-you-remove-the-hippocampus-sam-kean>

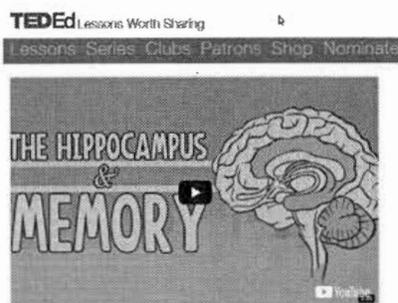


Figure 4.9. Exemple de lien vidéo résumant une notion importante du cours.

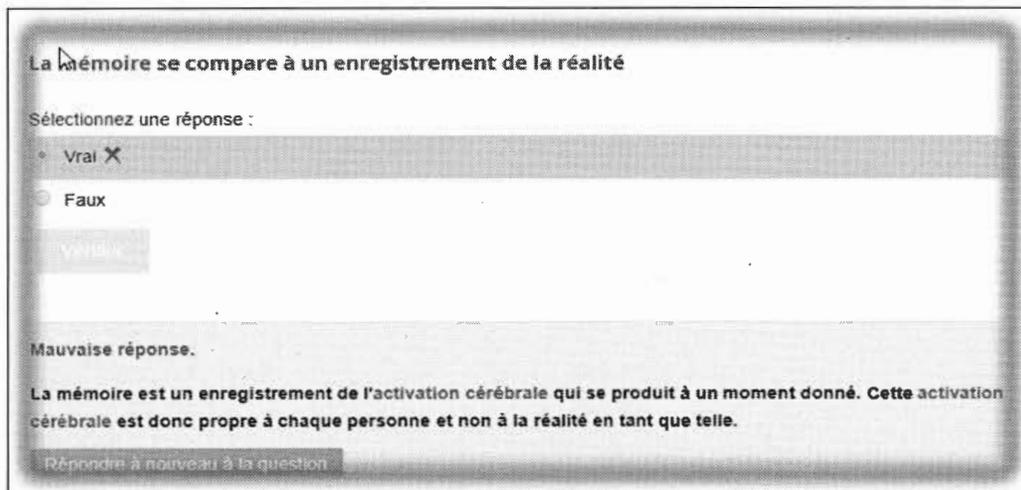
**Associez le type d'amnésie à sa définition**

amnésie rétrograde

amnésie antérograde

- 
- 
- 

Figure 4.1.1. Exemple de question d'appariement.



La mémoire se compare à un enregistrement de la réalité

Sélectionnez une réponse :

- Vrai X
- Faux

Veuillez

Mauvaise réponse.

La mémoire est un enregistrement de l'activation cérébrale qui se produit à un moment donné. Cette activation cérébrale est donc propre à chaque personne et non à la réalité en tant que telle.

Répondre à nouveau à la question

Figure 4.1.2. Exemple de question vrai ou faux avec rétroaction.

Les figures 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6 offrent un exemple de rétroaction donnée lors d'une bonne réponse, un exemple de rétroaction et de lien proposés lorsque la réponse est erronée et les exemples de schémas et d'informations complémentaires associés à une redirection proposée dans une rétroaction.

**Question 12** Correct Note de 1,00 sur 1,00 [Marquer la question](#) [Modifier la question](#)

Associez les exemples suivants avec leur type de mémoire explicite (sémantique ou épisodique):

Connaître le nom du président des États-Unis	mémoire sémantique ✓
Mon premier jour d'école	mémoire épisodique ✓
La fois où j'ai perdu mes clés	mémoire épisodique ✓
Paris est la capitale de la France	mémoire sémantique ✓

Vérifier

Votre réponse est correcte.

**Mémoire sémantique = information que vous n'avez pas personnellement vécue**

Par exemple: une race de mouton, le mot "chien", etc.

[Répondre à nouveau à la question](#)

Figure 4.1.3. Exemple de question d'appariement et de rétroaction donnée lors d'une bonne réponse.

La mémoire EXPLICITE (déclarative) comprend deux sous-types de mémoire:

Veillez choisir au moins une réponse :

- a. la mémoire sémantique
- b. la mémoire perceptive
- c. la mémoire procédurale **✗ Mauvaise réponse.**  
La mémoire procédurale fait partie des systèmes de mémoire implicite.  
Il s'agit d'une forme de mémoire où l'on ne retient pas l'expérience qui en est à l'origine. De plus, le rappel d'un souvenir encodé dans la mémoire implicite se fait automatiquement, sans les efforts de rappel nécessaire à la mémoire explicite.  
Pour plus d'info au sujet des types de mémoire, suivez ce lien: [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_07/a\\_07\\_p/a\\_07\\_p\\_tra/a\\_07\\_p\\_tra.html#3](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html#3)
- d. la mémoire épisodique (autobiographique) **✓**  
Bonne réponse!  
Pour plus d'information au sujet des types de mémoire, ouvrez ce lien:  
[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_07/a\\_07\\_p/a\\_07\\_p\\_tra/a\\_07\\_p\\_tra.html#3](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html#3)

Figure 4.1.4. Exemple de rétroaction et de liens offerts pour réviser ou approfondir la notion.

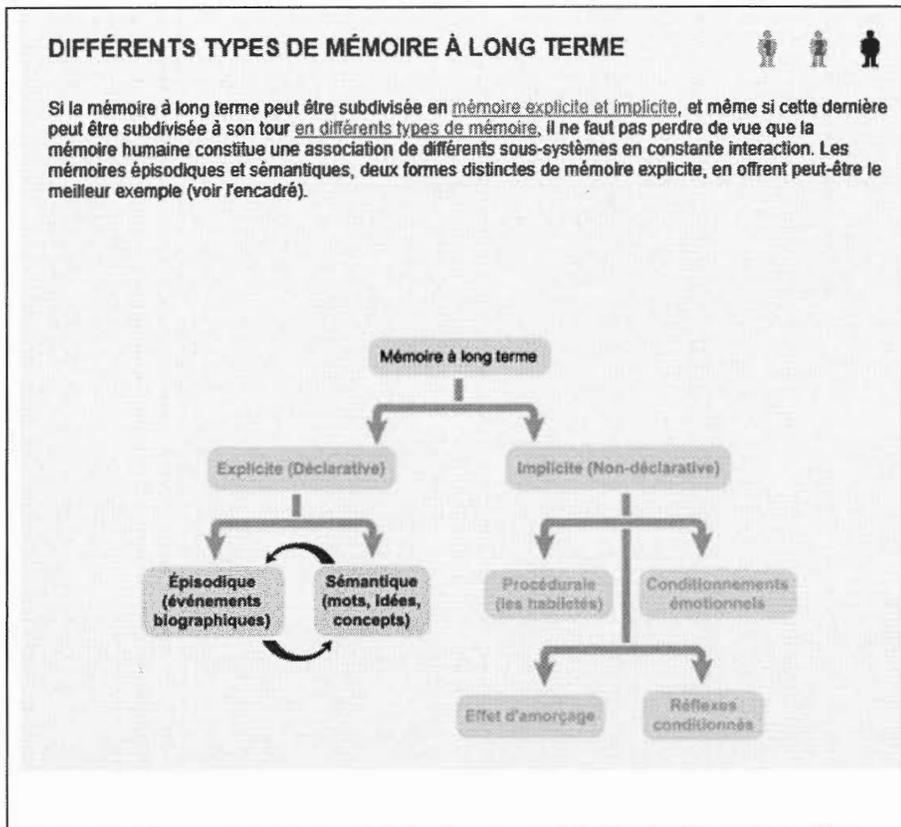


Figure 4.1.5. Exemple de schéma et de source d'information complémentaire atteints en suivant un lien (source : Le cerveau à tous les niveaux!).

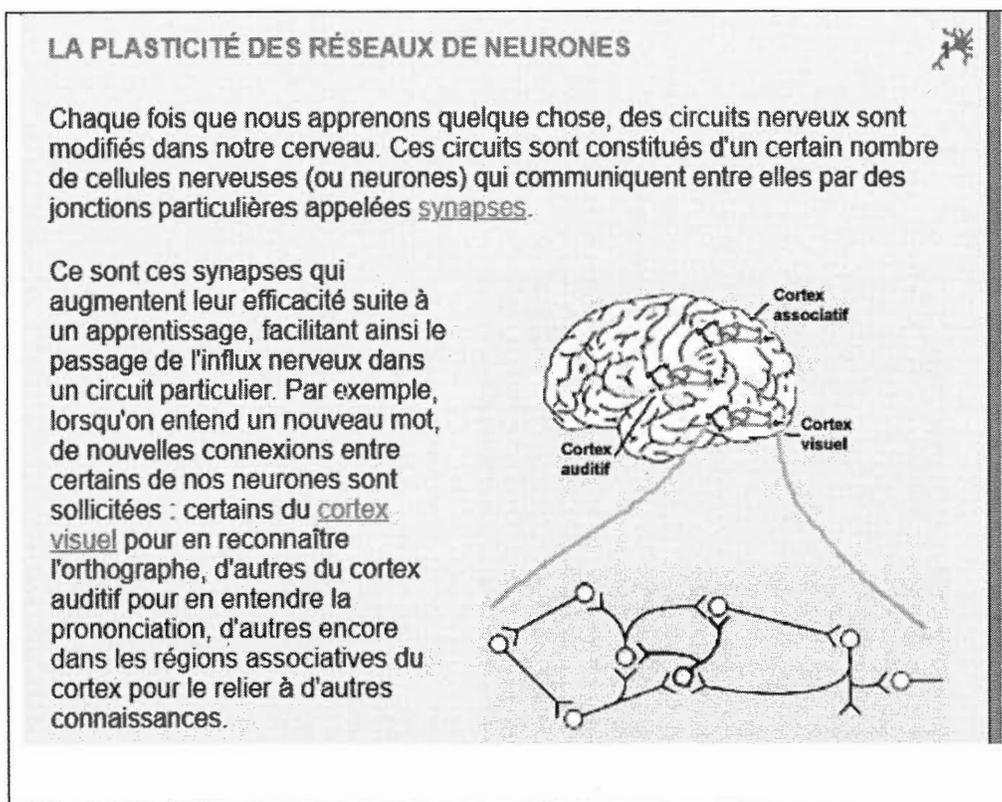


Figure 4.1.6. Exemple de lien prodiguant un complément d'information (source : Le cerveau à tous les niveaux!)

### Bilan de l'itération 1

La e-évaluation dynamique a été testée dans un premier temps par l'auxiliaire de cours et l'étudiante chercheuse. Suite à cet essai, quelques corrections mineures ont été apportées. Le prototype a ensuite été évalué par le professeur du cours et par la direction et la codirection de recherche ainsi que par la technopédagogue consultante au projet. Le dispositif a été jugé apte à l'implémentation en contexte réel et a été mis à la disposition des étudiants trois semaines avant l'examen final en tant qu'outil de

révision à l'examen. Cette étape a permis de conclure la première itération et d'entamer la deuxième.

#### 4.2 Analyse des résultats de la deuxième itération

La deuxième itération concernait le deuxième objectif spécifique (mesurer l'engagement cognitif en contexte de grand groupe) et le troisième objectif spécifique (analyser l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif en contexte de grand groupe).

##### 4.2.1 Analyse des données du Questionnaire de l'Engagement Cognitif

L'échantillon provient de deux groupes-cours d'environ 119 étudiants chacun. Les étudiants suivaient le même cours de psychologie donné par le même professeur et auxiliaire d'enseignement sur deux plages horaires différentes. Lors de la passation, qui se déroulait une semaine après l'examen de mi-session, la moitié des étudiants étaient absents au cours, et ce, dans les deux groupes visités, ce qui a porté à 119 le nombre total de questionnaires remplis (N=119). Sur ce nombre on compte 91 femmes, 27 hommes et 1 de sexe *autre*. 88 sont inscrits au baccalauréat en psychologie tandis que 31 proviennent de programmes *autres* (certificat en psychologie, linguistique, sciences sociales, étudiants libres).

Les résultats (figure 4.1.7) montrent les moyennes obtenues pour chaque dimension relative à l'engagement cognitif. L'objectif de la passation du Questionnaire de l'Engagement Cognitif (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018) était d'obtenir un portrait de l'engagement cognitif des deux groupes participants. La figure 4.1.7 montre que les

répondants ont en moyenne répondu être assez en accord avec les questions qui portaient sur l'autorégulation de leurs stratégies d'étude (*je planifie comment j'étudierai la matière; j'essaie de penser à une stratégie avant de commencer à étudier, etc.*). Les résultats suggèrent donc que les étudiants interrogés ont estimé utiliser leurs habiletés d'autorégulation de façon modérée.

Il en va de même pour la dimension concernant les stratégies d'études en surface (*je me fais des fiches mémoires pour me préparer aux examens; surligner au marqueur est un bon moyen me préparer aux évaluations, etc.*) et les stratégies d'étude en profondeur (*quand j'apprends de nouveaux concepts, j'essaie de penser à des applications pratiques; lorsque j'étudie, je compare et distingue les différents concepts entre eux*). Ces résultats suggèrent que les étudiants sont *assez en accord* avec les stratégies tant en surface (M=4,00) et en profondeur (M=4,12) proposées dans le questionnaire, tandis que les moyennes obtenues laissent entendre qu'ils estiment utiliser modérément les deux sortes de stratégies dans ce cours.

Il apparaît donc que les étudiants sont *assez en accord* en ce qui a trait aux dimensions de l'autorégulation, des stratégies d'étude en surface et en profondeur; ils se perçoivent donc comme étant plus ou moins engagés dans le cours et estiment déployer des stratégies d'étude en surface et en profondeur.

La dimension de la persévérance montre le niveau le plus près du niveau « *plus ou moins en désaccord* » avec une moyenne de 3,35 sur 6. Cela suggère que les étudiants persévèrent de façon modérée pour comprendre les notions du cours qui leur pose plus de difficulté. L'engagement situationnel présente une moyenne de 3,81 sur une échelle à 6 points, ce qui atteint presque le niveau « *assez en accord* », ceci pourrait indiquer que les étudiants se voient comme étant engagés en situation d'étude pour ce cours, mais de façon encore une fois plutôt modérée.

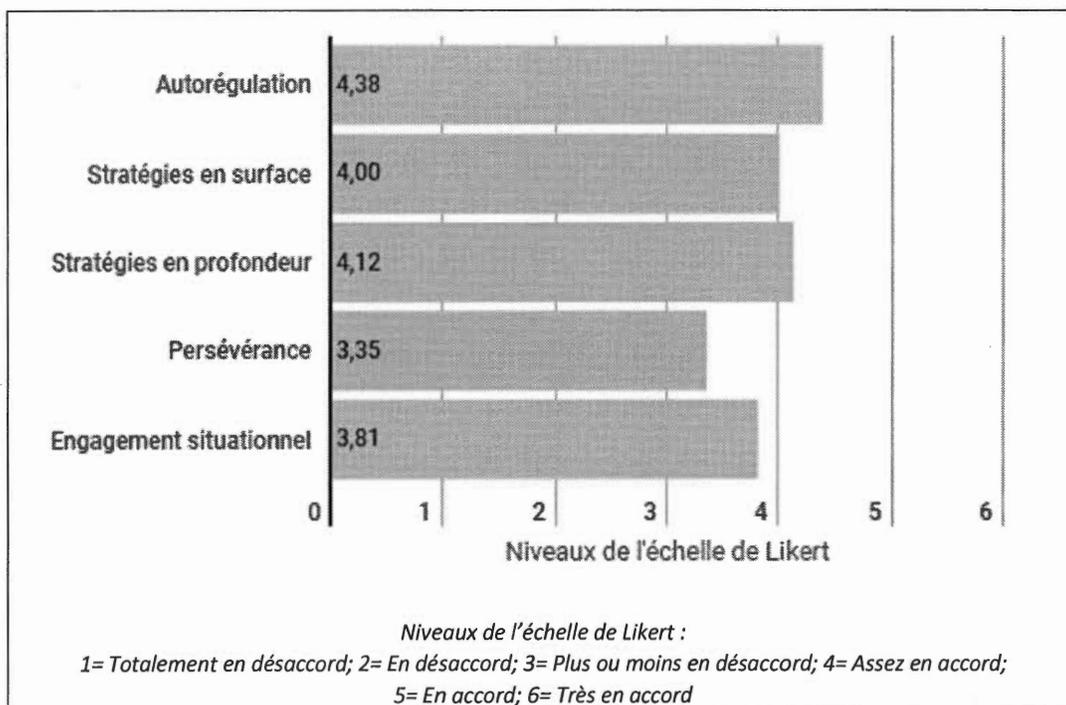


Figure 4.1.7. Moyennes obtenues pour les dimensions de l'engagement cognitif dans le contexte des deux grands groupes à l'étude.

Rappelons que l'effort (figures 4.1.8 et 4.1.9) était mesuré à partir d'une seule question à choix de réponse. Les résultats obtenus montrent une moyenne de 3,60 sur 5, ce qui signifie que les étudiants considèrent leurs efforts pour ce cours comme étant entre les niveaux « *dans la moyenne* » et « *plutôt importants* ».

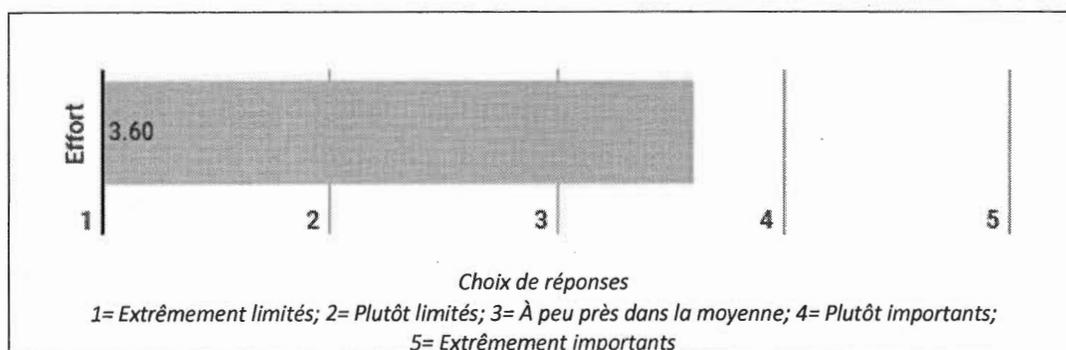


Figure 4.1.8. Moyenne obtenue à l'item concernant l'effort (choix de réponses).

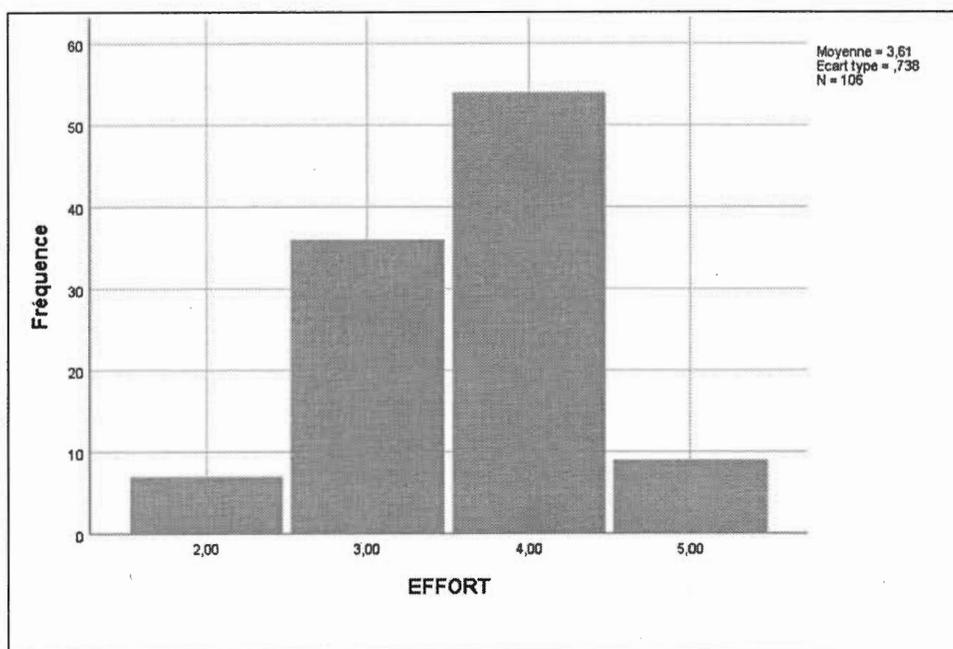


Figure 4.1.9. Graphique des réponses des étudiants à l’item concernant l’effort.

Le graphique présentant les réponses des groupes (figure 4.1.9) concernant l’effort montre que plus de 50 % des répondants ont estimé fournir des efforts plutôt importants (plus d’efforts que d’habitude, mais ont déjà travaillé plus fort dans d’autres cours), tandis que 9% de la population a estimé avoir fourni des efforts extrêmement importants. Enfin, 36% des étudiants ont jugé fournir des efforts dans la moyenne comparativement à leurs autres cours.

En somme, les résultats observés montrent peu de contraste entre chaque dimension propre à l’engagement cognitif. Il apparaît que la plupart des dimensions oscillent autour du niveau « *assez en accord* » qui se situe juste après celui du « *plus ou moins en désaccord* », ce qui montre que les perceptions relatives à l’engagement cognitif dans le contexte de ce cours semblent plutôt neutres. Toutefois, les résultats à l’item concernant les efforts déployés montrent que 36 % des étudiants ont estimé ceux-ci à

peu près dans la moyenne comparativement à leurs autres cours et que 59% ont estimé fournir des efforts plus importants.

#### 4.2.2 Analyse des entretiens de groupe de la section contexte du cours

Le contexte du cours de cette recherche se définit par le grand groupe (environ 119 étudiants par groupe), les modalités d'évaluation (deux examens à choix multiple) et la technique de l'enseignement magistral. Le contexte comprend aussi les révisions de trente minutes offertes avant chaque cours par des auxiliaires d'enseignement.

Les sept thèmes dégagés de l'analyse de contenu inductive et délibératoire (voir le chapitre concernant la méthodologie) des entrevues de groupe (N=12) de la section contexte sont présentés dans le tableau 4.4.

Tableau 4.4. Les thèmes et les sous-thèmes résultant de l'analyse de contenu de la section contexte des groupes 1 et 2 (N=12)

Thèmes et sous-thèmes	Nombre d'énoncés (N=12)
Stratégie d'étude d'apprentissage en surface	51
- Mémorisation	
Autorégulation	50
- Métacognition	
- Motivation	
- Participation active	
Persévérance et efforts	6
Incohérence perçue	77
- Effets du grand groupe	
- Modalités d'enseignement et d'évaluation	
- Attentes face aux études supérieures	
Affects	23
- Anxiété	
- Frustration, découragement	
Absentéisme	6
Croyances enseignement-apprentissage	54

La figure 4.2.1 représente ces résultats sous la forme d'un graphique circulaire.

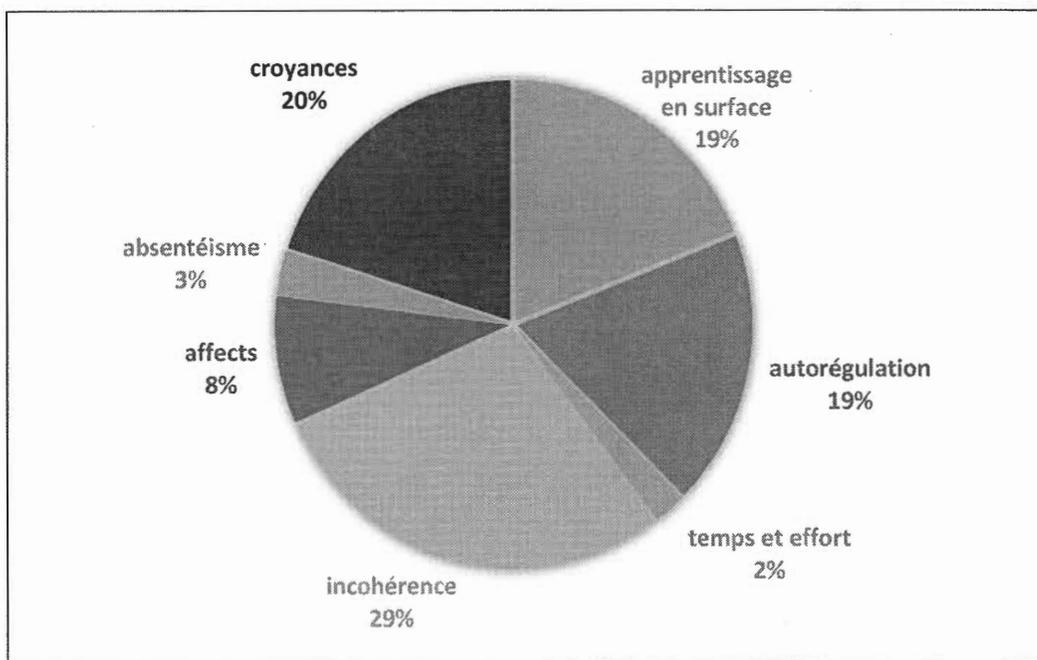


Figure 4.2.1. Fréquences des codes des entretiens de groupe de la section contexte du cours (N=12)

#### Apprentissage en surface (19 % des propos)

Les résultats concernant le contexte du cours révèlent un grand nombre d'énoncés concernant les stratégies d'étude d'apprentissage en surface, ce qui n'est pas surprenant puisque les évaluations étaient construites pour évaluer les capacités mnésiques des étudiants. Les propos des étudiants de la section contexte concernent surtout les stratégies d'apprentissage en surface employées pour se préparer aux examens. Cette catégorie retient aussi les propos évoquant la conscience des étudiants du fait qu'ils étudient dans le but de mémoriser le maximum de matière, et ce, souvent sans comprendre ce qu'ils mémorisent. Les extraits suivants tenus par des répondants

différents<sup>1</sup> témoignent de l'abondance des propos au sujet des stratégies d'étude privilégiées par les étudiants et du fait que ceux-ci soient conscients de la piètre qualité de leur apprentissage en ce faisant :

- « *C'est vrai que moi, comme je sais qu'il faut avoir une bonne note, je n'ai pas du tout misé sur la compréhension, mais sur le par cœur et même avec des techniques vraiment ridicules là, genre dans ces mots y a telle et telles lettres et dans l'autre elles sont similaires alors je les associe. J'ai eu une très bonne note pour l'examen de mi-session, mais je suis sûre qu'il y a des gens qui ont eu des moins bonnes notes que moi et qui comprennent beaucoup mieux la matière... »*
- « *Le premier examen, j'ai eu 84, donc on peut dire c'est beaucoup, mais est-ce que je retiens quelque chose de la première partie? Presque rien. Donc, c'est parce que mon objectif c'est d'avoir une bonne note, donc je dois étudier de A à Z, après, je décroche, sinon c'est trop pour ma tête. Je sors de l'examen et j'oublie tout. »*
- « *Lors de l'examen, c'était de la reconnaissance et ça m'a vraiment fait comprendre que tu peux passer un examen sans avoir saisi la matière. J'ai juste relu et relu le chapitre et c'était de la reconnaissance visuelle, je revoyais les pages. »*
- « *Je l'apprenais comme un texte de théâtre... »*
- « *J'ai utilisé ma mémoire photographique, je voyais chaque page et dans ma tête, je me rappelais que la page 21 était composée de telle façon et je voyais la page et les différents mots. On dirait que ma mémoire revoyait les mots en gras et la façon dont ils étaient disposés sur la page. »*

Comme le cours est connu pour comporter beaucoup de matière, les stratégies d'apprentissage ont été choisies dans le but de retenir le maximum d'information et

---

<sup>1</sup> Note : Les extraits des propos présentés dans toutes les sections proviennent de participants différents.

non dans celui de comprendre les notions présentées, et ce malgré un grand intérêt manifesté de la part des étudiants pour les notions.

#### Autorégulation (19 % des propos)

La catégorie autorégulation de la section contexte du cours concerne les propos des étudiants tenant à la métacognition (planifier, s'ajuster, s'autoévaluer), la motivation à apprendre et la participation active dans l'organisation de leurs stratégies d'étude. Les résultats révèlent que les étudiants se sont surtout autorégulés à partir du premier examen. Le premier examen a servi pour orienter leur étude pour le deuxième examen (type d'information à retenir, niveau de précision des questions). Plusieurs étudiants ont dit ne pas savoir pourquoi ils avaient eu une bonne note lors du premier examen. Ils se disaient étonnés et avouaient peu comprendre les notions mémorisées. La note obtenue lors de l'examen semble tenir plus au hasard d'avoir opté pour une stratégie de mémorisation appropriée ou non. Les étudiants ayant eu une moins bonne note ont eu l'impression d'avoir mis beaucoup d'effort dans leur étude pour rien, tandis que ceux ayant eu une bonne note ont dit ne pas comprendre comment ils ont eu cette note. Les résultats montrent que les étudiants tentent de s'autoréguler au hasard comme en témoignent les extraits suivants :

- *« Peut-être juste nous avertir que c'est un très gros cours pis qu'il y a vraiment beaucoup de par cœur, qu'à la place d'essayer de comprendre et de faire des liens, d'essayer de savoir tout par cœur. Peut-être plus nous préparer à ça pour les examens, mieux nous préparer. »*
- *« J'ai eu une très bonne note pour l'examen de mi-session. Je ne comprends pas pourquoi j'ai eu cette note-là en fait. »*
- *« Je pensais avoir autour de 70 au premier, je pensais avoir moins même, pis j'ai eu vraiment plus, je ne comprends pas encore. »*
- *« D'habitude j'ai des bonnes notes, mais là au premier examen, j'ai pas eu une bonne note. Ben, pour l'examen final, j'ai laissé faire tous ses PowerPoint pis j'ai juste lu le livre. »*

- « *Les cinq premières semaines, je vais au cours, j'ai fait mes lectures et j'ai étudié; ça sert à rien parce que son livre est complet et l'examen c'était du copié collé du livre. »*
- « *Je m'étais préparée pour un examen à choix de réponse plus larges un peu. Les questions étaient vraiment plus précises que ce à quoi je m'attendais. Je trouvais qu'il y avait beaucoup de questions sur une sorte de matière pis très peu sur d'autre. »*
- « *C'est dure à se préparer pour un examen comme ça, parce que tu sais pas dans quoi tu vas te mêler. »*
- « *Je trouve ça dur de se motiver pour des cours comme ça, car je ne suis pas capable de faire du par cœur. »*

Tous ont dit déployer des stratégies d'apprentissage par cœur et ont tâtonné afin de trouver celles qui semblaient mieux leur convenir (répétition, retranscription des notions, cartes-mémoire). La plupart des propos illustrent un flou persistant concernant ce qui doit être mémorisé : autrement dit, les étudiants savaient qu'ils devaient assimiler les notions par cœur, mais n'étaient pas certains du degré de précision que devait avoir leur étude, ni de ce qui serait évalué au juste.

Persévérance et efforts (2 % des propos)

Plusieurs propos présentés dans toutes les catégories témoignent du fait que la persévérance et les efforts sont présents pendant l'étude, mais qu'ils sont dédiés à l'apprentissage en surface comme le mentionne cette étudiante :

- « *Je me sentais super solide parce que j'étais avec mon coloc qui me posait des questions. Je suis sortie (du premier examen), j'étais fâchée parce que j'avais mis tellement de temps et d'effort et j'ai eu l'impression que ça ne servait à rien. »*

Incohérence perçue (29 % des propos)

### *Incohérence vécue face au contexte de grand groupe*

L'incohérence vécue par les étudiants dans le contexte de ces grands groupes représente le pourcentage de propos le plus élevé. La catégorie *incohérence vécue* s'est appliquée aux effets ressentis en classe par le contexte de grand groupe (par exemple, la gêne de poser des questions pour ne pas ralentir le groupe ou à l'inverse, l'impression de perte de temps devant des questions hors sujet de la part d'autres étudiants). Le sentiment d'anonymat ressenti dans un tel contexte, la préférence pour les contextes d'apprentissage en petits groupes ont été classés dans cette catégorie. Les témoignages suivants résument ces impressions :

- « *Tu ne veux pas poser de questions, tu ne veux pas faire perdre le temps de 150 personnes.* »
- « *C'est toujours les mêmes étudiants qui posent les questions et il y a des étudiants qui posent des questions, à mon avis, pas trop pertinentes, donc on a perdu du temps parce que l'enseignant a toujours essayé de bien répondre aux questions. Mais ce n'était pas pertinent ni pour l'examen ni pour nos études.* »
- « *Moi, j'ai un background de math à l'université et on était toujours des petits groupes et, moi, j'aime vraiment mieux dans des petites classes, ça te permet d'avoir une meilleure relation avec le prof, tu peux poser plus de questions, c'est plus ouvert à la discussion.* »
- « *Dans un grand groupe, tu ne peux pas vraiment te faire des amis. Moi j'étais dans un autre programme avant et les classes étaient de maximum trente personnes -- alors c'est facile de parler aux gens de te faire un groupe d'amis pis d'étudier ensemble. Dans un contexte de grand groupe, les gens sont plus isolés.* »
- « *C'est dommage parce que ça nous fait un peu sentir comme des robots, c'est peut-être pour ça aussi qu'on ne se parle pas dans le cours, ça enlève le côté humain.* »

### *Incohérence vécue face aux modalités d'enseignement et d'évaluation*

La majorité des propos se retrouvant dans la catégorie *incohérence* sont liés à la structure des modalités d'enseignement et d'évaluation vécues dans le cadre de ce cours. Par exemple, plusieurs ont évoqué le fait que la forme des questions d'examen ne reflétait pas celles vues lors des révisions :

- « *Quand je suis arrivée à l'examen, j'ai trouvé que les questions n'étaient vraiment pas représentatives des questions qui étaient à la révision.* »
- « *Pour le deuxième examen, on a reçu des infos contradictoires, on nous a dit : il faut étudier les symptômes; les symptômes, ça va être ce qu'il y a de plus dans l'examen et il y avait une question sur les symptômes.* »
- « *Avant les cours, il y avait une révision avec des types de questions et honnêtement, j'avais toutes les réponses au premier coup, alors je me sentais vraiment, vraiment prête.* »
- « *C'était triste parce que les questions des révisions étaient tellement faciles!* »

L'incohérence perçue s'est manifestée également face à l'ambiguïté dans la formulation de certaines questions d'examen, comme l'expriment ces propos :

- « *Il y avait quelques questions, les questions difficiles avec double trou et double négation! Pour moi, la langue française c'est pas ma langue maternelle, je demande tout de suite : qu'est-ce qu'il voulait dire par cette question parce que... deux négations, ouf!* »
- « *Chaque fois que j'arrive avec des choix de réponses, je me demande est-ce que... c'est parce que tu ne sais pas si le prof était vraiment pointu, comment il pensait, lui, en faisant sa question.* »
- « *C'était des questions un peu ambiguës, ce n'était pas vraiment des questions difficiles, c'était juste que ça portait à confusion.* »
- « *Les questions portaient à confusion. Les phrases étaient formulées de façon à ce qu'on pouvait choisir deux réponses facilement. On nous avait dit que les questions allaient être claires pour tester nos connaissances, mais les questions étaient ambiguës, ce qui a mené à beaucoup de questions annulées.* »
- « *Je pense que les gens ont étudié super fort et ils ont eu l'impression qui avait des petits jeux de mots dans les questions.* »

L'incohérence vécue s'applique aussi au fait que le cours ne soit pas un appui pour l'étude. Plusieurs se questionnent sur le fait que le matériel présenté en cours et les diaporamas du cours mis à la disposition des étudiants ne soient pas considérés comme étant du matériel à savoir lors de l'examen. Cette consigne est mentionnée au premier cours par le professeur et à quelques reprises lors de la session :

- *« Le prof l'a explicitement dit, alors moi j'étais comme pas nécessairement intéressée à écouter et prendre des notes parce que c'est juste le livre qui est à l'examen. »*
- *« Moi, j'ai changé ma stratégie depuis le début du bacc pis ça s'est confirmé, là. J'ai plus envie d'aller au cours parce que je me rends compte que les lectures sont tellement complètes, comme il avait dit de lire le livre et que les diapos, ça servait comme à rien. »*
- *« Pour l'examen final, j'ai laissé faire tous les PowerPoint et j'ai juste lu le livre. Là tu te demandes à quoi servent les présentations. C'est le fun pour la culture personnelle, mais ça n'aide pas pour l'examen. »*

L'incohérence perçue provient aussi du fait que ce cours ne demande pas de préalables, alors que plusieurs jugent qu'ils manquaient de bases pour apprendre les notions du cours :

- *« C'est vraiment le cours de base bio qui m'a aidé. Sinon, il nomme des régions, mais c'est jamais expliqué pour que tu les comprennes. »*
- *« Si tu connais ton anatomie, ça s'apprend mieux. C'est plus facile à s'en souvenir quand tu as une carte, comme moi, il parlait de l'hippocampe et je voulais savoir exactement c'est où... c'est avec des recherches personnelles que j'ai réussi à le trouver. »*
- *« C'est vraiment complexe pour quelqu'un qui n'a pas de base en anatomie. »*

L'incohérence s'est vécue aussi parce que la matière du cours traite justement de l'apprentissage et de la mémoire et que les moyens employés dans le cours pour l'apprentissage des étudiants ne concordent pas avec les notions apprises :

- *« Moi, parfois, je me questionnais parce que je trouvais ça contradictoire comme approche avec tout ce qu'on apprenait dans le cours sur la plasticité cérébrale, sur la PLT, j'étais comme : c'est pas comme ça qu'on consolide des apprentissages! »*
- *« On teste votre mémoire, finalement, on teste même pas les apprentissages dans le cours où on apprend sur la mémoire et l'apprentissage justement, c'est comme complètement contradictoire. »*
- *« C'est ça qui est drôle, il parle de la mémoire et comment on peut consolider les apprentissages et la classe qui est livrée ne concorde vraiment pas avec la matière. »*

#### *Incohérence et attentes face aux études universitaires*

Enfin, cette catégorie retient les propos des étudiants relatant le fait que ceux-ci s'attendaient à des cours plus axés sur l'apprentissage en profondeur au baccalauréat en psychologie à l'université :

- *« Je trouve juste ça choquant, parce que le bacc en psycho, c'est ça : t'es tu bon en par cœur? Si t'es bon en par cœur, tu vas réussir. Moi, c'est pas ça, moi le bacc en psycho, c'est réfléchir, c'est voir les interactions, c'est comprendre. »*
- *« Moi j'ai plus tendance à étudier en fonction de est-ce que je comprends comment le mécanisme fonctionne. Ce n'est pas tout le monde qui a une aisance en par cœur pis le fait de ne pas avoir de travaux écrits... j'ai trouvé ça difficile. »*
- *« Je trouve qu'en psycho, je vais avoir fini mon bacc pis je ne vais pas avoir écrit... à date, j'ai eu un travail écrit. Faut présenter deux travaux pour le doc pis sérieux, je n'ai rien pis je ne sais même pas si je sais écrire. »*
- *« Il dit : apprenez tous les mots gras pis vous passez le cours, mais quand t'es étudiant, tu veux pas juste apprendre les mots gras, tu veux comprendre pis que ton expérience soit enrichie. »*

- « *Je trouve ça vraiment dur, les cours ne permettent pas de développer notre sens critique, notre personnalité.* »

Il a été également souligné par quelques participants provenant des cégeps, qu'ils n'avaient pas appris à apprendre par cœur. Au contraire, ils considéraient plutôt avoir été formés pour comprendre, faire des liens, réfléchir. Tous les répondants ont manifesté un vif intérêt pour la matière du cours, mais tous, sauf un, ont dit avoir opté pour des stratégies d'apprentissage en surface vu la grande matière à mémoriser en lien avec les ressources de temps accordées. Autrement dit, ils ont rapporté avoir souhaité comprendre la matière, mais avoir délaissé cette option pour répondre aux exigences de performance. Une étudiante a dit s'être approprié la matière en profondeur en s'isolant soixante heures de file de sa famille (conjoint et enfants) afin d'assimiler les notions du livre *comme si elle était neurologue*. Cette étudiante a mentionné être consciente de son incapacité à apprendre en mémorisant, elle a donc organisé son temps d'étude pour assimiler les notions en profondeur. Toutefois, cette étudiante était inscrite à temps partiel et ne suivait que ce cours lors de cette session.

#### Affects (8 % des propos)

Les principaux affects concernant le contexte du cours sont un sentiment de frustration et de découragement, tous liés, évidemment, à la catégorie *incohérence* présentée plus haut :

- « *C'est parce que pendant l'examen, là, c'était assez atroce pour le moral. L'examen va super bien, et tu arrives à cette question-là... et là, oh my god, tu vois qu'il y en a trois ou quatre de même. Pourtant tu es prêt, tu connais toute ta matière, mais t'arrives à ces questions-là pis tu te demandes si t'es cave ou quoi* ».
- « *Il y a un trop plein, une écœurantite à assimiler autant d'informations, moi j'avais carrément mal au cœur d'assimiler toutes ces informations-là, je trouvais que le contenu était vraiment intéressant par contre.* »

- « ... mais je trouvais ça dur de me motiver. Parce que, vraiment, j'ai essayé les autres façons (différentes techniques mnésiques) et on dirait que ça rentrait jamais. »
- « Je suis sortie du dernier examen très fâchée parce qu'il a mis beaucoup de questions sur les hormones. »
- « Je trouvais pas que c'était injuste, mais un peu trahi parce que toute la préparation qu'il y avait pour l'examen laissait entendre que l'examen allait vraiment être plus facile que ce qu'il était en réalité. Moi c'est vraiment la révision qui m'a dérangé par rapport à l'examen parce que (dans les révisions) les questions étaient claires et faciles. »

#### Absentéisme (3 % des propos)

Concernant la catégorie absentéisme, quelques répondants ont mentionné avoir manqué des cours ou avoir décidé de ne plus se présenter au cours après avoir compris que les cours ne servaient à rien. Ils ont dit avoir concentré leurs efforts à l'étude du manuel.

- « Moi, j'ai manqué quatre cours pendant la session et je ne suis vraiment pas comme ça. Je me sentais un peu mal à chaque fois, mais je n'ai pas senti que ma présence était comme nécessaire, gratifiante. »
- « J'ai plus envie d'aller au cours parce que je me rends compte que les lectures sont tellement complètes. »
- « Je ne suis pas allée aux deux derniers cours. »
- « J'ai manqué plus que la moitié des cours en neuro, c'était pas parce que je voulais les manquer, c'était juste parce que ça ne servait à rien. »

#### Croyances enseignement-apprentissage (20 % des propos)

La catégorie croyances enseignement apprentissage contient les énoncés relatifs aux questionnements, explications et rationalisations concernant les méthodes enseignement apprentissage employées dans le cours. Bien qu'aucune question n'ait

été posée en ce sens de la part de l'intervieweuse, les étudiants proposaient d'eux-mêmes des explications pour justifier l'utilisation de ces méthodes qui leur paraissaient peu favorables à l'apprentissage. Certains ont évoqué que vu le grand nombre d'étudiants, le professeur n'avait pas le choix. D'autres ont suggéré que les méthodes employées fonctionnaient plus ou moins à cause de la personnalité du professeur ou étaient attribuables au fait que ce n'était pas la même personne qui avait fait l'examen (l'examen a été fait par l'auxiliaire tandis que le professeur avait donné tous les cours entre le début et la moitié de la session). Bref, la plupart cherchait à trouver des raisons valables pour justifier le sentiment d'incohérence perçu dans les méthodes d'enseignement apprentissage.

- *« Je pense que dans les troncs communs, c'est comme nécessaire d'avoir des grands groupes parce que sinon, comment ça fonctionnerait? Il y aurait vraiment moins de monde accepté au bacc »*
- *« Ça donne plus de liberté. Si on manque un cours, on est pas mal pris pour l'examen. Ça nous responsabilise aussi, c'est comme à l'étudiant de prendre la décision d'aller au cours ou non. »*
- *« Comme ça le monde va payer plus... je pense que lui (le prof), ce qu'il a dit c'est que la matière au cours, c'est pas à l'examen, c'est plus pour diminuer notre stress qu'on doit tout noter. Je pense que c'est plus pour rassurer les gens. »*
- *« Moi, mon conjoint enseigne au cégep, il dit que les cours magistraux sont en perte vitesse pour laisser la place à l'interactivité des ateliers, tout ça, mais les gens voient beaucoup moins de matière à cause de ça, on perd plus de temps et les gens ne sont plus capables de travailler seuls à cause de ça, ils ont perdu toute autonomie ».*
- *« Peut-être que ça permet l'élimination des élèves pour le cursus... »*
- *« Même lui, il le sait, le prof (que c'est incohérent), mais il dit : on n'a pas le choix dans un contexte comme ça, on ne peut pas faire des examens à développement et tout ça. »*
- *« La dynamique est très dépendante du professeur en grand groupe. »*
- *« Mais tu peux être dans un grand groupe et bien apprendre quand même, ça dépend du professeur. »*

En somme, concernant ce contexte d'enseignement apprentissage, les résultats montrent que les étudiants investissent leurs efforts dans le déploiement de stratégies d'étude en surface afin de mémoriser le plus d'information possible pour répondre aux modalités d'évaluation proposées. Les résultats révèlent également que les étudiants choisissent consciemment d'utiliser des techniques mnésiques qui ne leur permettent pas d'apprendre en profondeur même s'ils expriment être très intéressés par le contenu du cours.

L'analyse des entretiens fait ressortir un sentiment d'incohérence important perçu par les étudiants face aux effets sentis par le contexte de grand groupe (anonymat) et à la structure des modalités d'enseignement et d'évaluation qui ont induit des affects négatifs et des comportements d'absentéisme.

L'analyse a montré que les étudiants s'autorégulent à partir du premier examen qui leur permet d'anticiper le type de question à choix de réponse et le degré de précision de celles-ci pour mieux organiser leur étude en prévision du deuxième examen. Le premier examen a également servi à déterminer le contenu pertinent à étudier (le manuel et non les notes de cours et les diaporamas du cours). Nous avons également vu que les étudiants s'autorégulent au hasard en espérant que les questions portent sur ce qu'ils ont le mieux mémorisé.

Enfin, les étudiants ont tenté de justifier l'incohérence vécue dans le contexte du cours à partir de suppositions plutôt qu'en se basant sur des connaissances réelles.

#### 4.2.3 Analyse des entretiens de groupe de la section e-évaluation dynamique

Cette section présente les résultats de l'analyse de contenu des entretiens de groupe concernant l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif des étudiants. Le tableau 4.5 montre la fréquence des codes des thèmes et des sous-thèmes de l'analyse. Le tableau est suivi d'un graphique circulaire représentant les ces résultats (figure 4.2.2).

Tableau 4.5.

Les thèmes et les sous-thèmes résultant de l'analyse de contenu de la section e-évaluation des groupes 1 et 2 (N=12)

Thèmes et sous-thèmes	Nombre d'énoncés (N=12)
Stratégies d'étude apprentissage en profondeur	23
Autorégulation	45
Rétroaction	13
Persévérance et efforts	8
Affects - Confiance	21
Appréciation générale	14

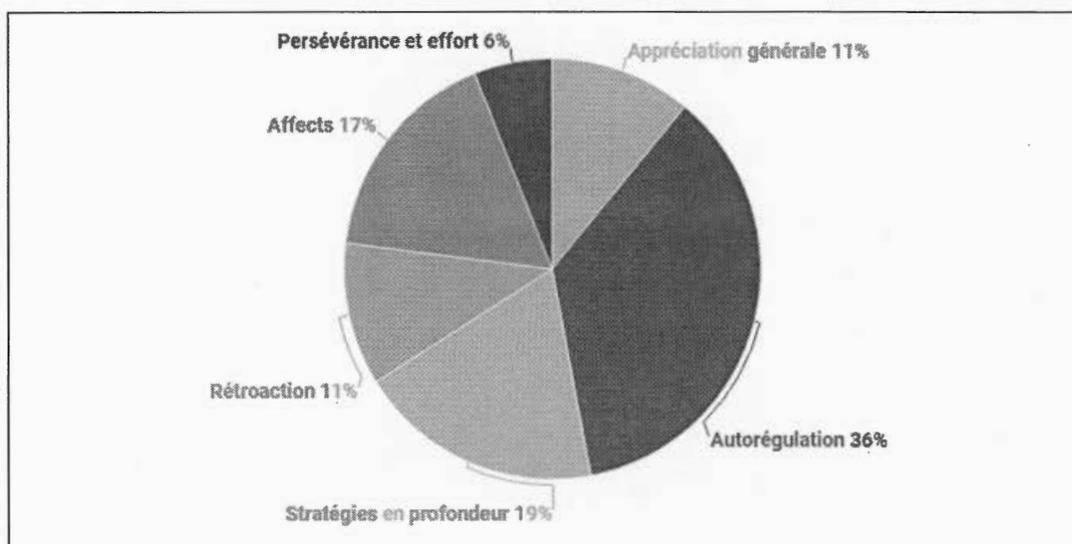


Figure 4.2.2. Fréquences des codes de l'analyse des entretiens de groupe de la section e-évaluation dynamique (N=12)

#### Apprentissage en profondeur (19 % des propos)

Bien que l'apprentissage en profondeur n'était pas considéré dans les examens de ce cours, les questions de la e-évaluation visaient l'utilisation de facultés cognitives supérieures de la part des étudiants et offraient des rétroactions comprenant des liens ayant pour but de stimuler la compréhension plus substantielle des notions que la seule mémorisation. Cet objectif semble avoir été atteint, car les étudiants ont dit avoir fait davantage de liens cognitifs entre les notions et avoir intégré plus en profondeur les notions présentées. Les étudiants ont mentionné que les questions à choix multiples étaient construites de façon à ce qu'ils aient à réfléchir avant de répondre, par exemple, les choix multiples demandaient plusieurs réponses (cochez toutes les réponses qui s'appliquent), ce qui a été apprécié pour consolider les informations : « *on sait pourquoi on a bon ou pas et on ne l'oublie jamais* ». Le fait que les questions puissent être refaites autant de fois que désiré et que les réponses ne se réaffichent pas dans le

même ordre a été aussi mentionné comme étant une bonne façon de vérifier la compréhension réelle et d'éviter les automatismes :

- *« C'est pour ça que les choix de réponse de la e-évaluation étaient intéressants à avoir, surtout ceux qui avaient plusieurs réponses dedans, ça permettait vraiment de réfléchir et d'apprendre. »*
- *« Le fait que tu puisses la refaire (la question), tu es fière, moi, ça a guidé mon étude, j'ai réétudié, et là, je le sais. »*
- *« ... j'ai adoré les choix de réponses où il y avait plusieurs choix à faire, choisir tout ce qui s'applique, faut vraiment que tu les analyses chacun leur tour... ça, j'ai vraiment aimé ça. J'ai trouvé que c'était les plus utiles eux autres. »*

Avoir accès à des vidéos et des schémas pour revisiter les notions importantes vues dans le manuel et le cours a aidé à faire des liens, à réellement comprendre. Le fait de disposer de liens internet et de savoir qu'ils sont fiables, le fait de pouvoir revoir la matière présentée d'une autre façon que dans le manuel a été également apprécié pour l'apprentissage plus en profondeur.

- *« C'était intéressant qu'y ait des explications aussi (tous : ouais) parce que, là, justement, on est plus dans la compréhension et moins dans le par cœur. »*
- *« Quand je faisais une erreur, je revenais pis, là, c'était certain que je l'avais assimilé la deuxième fois que je répondais. Pis le random aussi dans le choix de réponses, moi, j'adorais ça que les choix de réponses se replacent pas à même place. »*
- *« On retient le fait qu'on a fait une erreur et que c'était ça à la place. On retient autrement que si on étudie tout seul. »*
- *« Pis quand tu ne comprends pas tout à fait et qu'il y a des liens que tu n'as pas fait, et là, ça te le dit (dans la rétroaction). »*
- *« C'est un feedback et tu sais que tu vas t'en rappeler. Quand t'as une mauvaise réponse, ça te frustre un peu, fait que, tu vas t'en rappeler et grâce à l'explication, tu vas plus t'en rappeler. »*

### Autorégulation (36 % des propos)

Les résultats montrent d'abord que la e-évaluation dynamique a servi d'outil pertinent pour l'autorégulation des étudiants. L'autorégulation comprend la métacognition, la motivation et la participation active. Ainsi, concernant la métacognition, la e-évaluation a permis aux étudiants d'ajuster leur étude (ce qui était su versus ce qui devait être étudié davantage), d'accéder à des façons nouvelles d'étudier la matière en suivant les liens présentés dans les rétroactions (schémas, carte conceptuelle, vidéos, informations présentées différemment). Ainsi, la e-évaluation s'est avéré être un moyen d'autoévaluation. Le fait de pouvoir s'autoévaluer a permis aux étudiants d'organiser et de planifier leur étude. Plusieurs répondants ont dit avoir fait la e-évaluation avant d'étudier pour l'examen et après leur étude.

En ce qui a trait à la motivation, les étudiants ont exprimé que la e-évaluation a généré un état d'encouragement et de satisfaction pendant leur étude. Celle-ci a pris le rôle d'une carte routière pour se repérer : savoir où l'on se situe (autoévaluation), où l'on se dirige (type de savoir attendu) et comment faire pour y parvenir (exemples de stratégies d'étude). Le fait de pouvoir s'autoévaluer et s'ajuster tout en se sentant accompagné semble alimenter l'état de motivation et l'implication dans l'étude (participation active) :

- *« Je pense que la e-évaluation permet d'avoir des spot check, des petites oasis pour faire un refill pendant la course. T'es pas juste lancé dans le néant, pendant sept cours de théorie et tout à coup t'es évalué à 50 %. »*
- *« ... c'est dur de savoir si t'es dans la bonne direction ou dans le champ. La e-évaluation permet de situer où t'es rendue, si tu es dans la bonne voie et de te réorientée. Moi j'aurais aimé avoir un examen avant la mi-session parce que l'examen de mi-session a été mon wake up call sur le fait qu'il fallait que je change ma stratégie d'étude complètement. »*
- *« Ça donne une idée du genre d'examen que le prof va donner pis ça déstresse un peu. »*

- *« Les liens étaient variés, il y avait des vidéos, des pages web, c'est le fun d'avoir plusieurs sources pour l'apprentissage, ça rend ça stimulant parce que la motivation, des fois, est dure à trouver. »*

#### Rétroactions (11 % des propos)

En ce qui a trait à l'engagement cognitif, les formes de rétroaction données ont été considérées comme favorables à la rétention des notions étudiées. Les étudiants ont dit se sentir rassurés cognitivement par le fait d'avoir une rétroaction : la rétroaction est venue confirmer, clarifier, appuyer ce qui est déjà su et a permis d'identifier ce qui était moins bien compris, ce qui a permis encore une fois d'orienter l'étude :

- *« C'est tellement fantastique d'avoir ça. Souvent, tu as bon, mais tu hésites et là, ça te l'explique. Et quand tu ne comprends pas tout à fait et qu'il y a des liens que tu n'as pas faits, ça te le dit. La rétroaction te permet de savoir ce qui est juste, ça confirme. »*

Ainsi, tel que mentionné dans le cadre conceptuel, les rétroactions ont été construites dans le but de servir de point d'appui concret à l'autorégulation des étudiants (Leroux, 2014; Zimmerman et Labuhn, 2012) et les propos des entretiens suggèrent que cet objectif a été atteint. Les étudiants ont aussi confirmé certaines recommandations vues dans Lefevre et Cox (2016) notamment, celle concernant l'appréciation d'avoir une rétroaction même lorsque la réponse est bonne :

- *« Il y avait souvent des explications pourquoi c'était la bonne réponse (plusieurs : ouais, ça, c'était vraiment bon), pourquoi c'était la mauvaise réponse pis même des liens vers des sites, donc ça, ça permet vraiment d'amener plus de confiance, de compréhension... »*
- *« ... quand tu fais un choix de réponse, des fois, tu hésites, et là finalement, ça t'explique en dessous, et là, tu fais "ah ouan!" Tu es plus sûre, c'est vraiment genre, là, je le sais! »*
- *« J'ai aimé quand tu réussissais la question, il y avait un bravo. C'est léger, mais ça a un effet. »*

#### Persévérance et efforts (6 % des propos)

Les étudiants ont apprécié le format adaptable de la e-évaluation dynamique en fonction de leurs besoins (heure, lieu, temps à y consacrer). Le fait que la e-évaluation soit divisée en quatre tests d'une quinzaine d'items chacun a été apprécié. Autre élément mentionné comme étant favorable au temps d'étude : le fait de pouvoir arrêter et revenir au moment qui leur convient et le fait de pouvoir y accéder partout (autobus, métro, maison, université, etc.) :

- *« Moi, je l'ai fait en plusieurs parties. Pour le temps, que la e-évaluation prenait à faire, c'était correct. Je peux dire que ces questions étaient plus aidantes pour moi aussi que les révisions avec les assistants de cours. »*
- *« Le fait d'avoir découpé le chapitre en quatre, c'était vraiment cool. C'était dix minutes, à peu près, par test. Tu pouvais choisir lequel tu voulais faire, au lieu de tout faire... C'était pratique, ça. »*

Affects (17 % des propos)

Ce qui émerge des propos en premier lieu est le sentiment de confiance en soi ressenti en participant à la e-évaluation. Les étudiants ont dit se sentir rassurés, éprouver une meilleure confiance en eux-mêmes, une diminution de l'anxiété et du stress pendant l'étude de l'examen. Les étudiants ont apprécié l'aspect accompagnant, reposant et même amusant de cette forme d'étude, comme l'indiquent les propos suivants :

- *« Je trouve que la e-évaluation aide à diminuer l'anxiété. Si tu étudies juste par toi-même, tu te sens pas aussi confiant. Ça m'aide beaucoup pour l'anxiété, tu arrives à l'examen moins stressée. »*
- *« Je me suis rendu compte que quand j'étudiais, j'associais tout le temps mon étude à un genre de stress et, là, c'était super ludique et positif comme approche et, ça, ça m'a vraiment aidée à m'alléger et à assimiler de l'information en étant calme et posée ».*
- *« C'était valorisant comme retour! Ce n'était pas punitif. Je sentais qu'il y avait un souci de garder un aspect ludique et de nous encourager là-dedans. »*

Certains ont mentionné se sentir en présence d'une alliée, qui travaille avec eux : « *On se sentait accompagnés un temps, non, mais c'est vrai, moi, je me disais: ah! on a une alliée!* » Une participante s'est interrogée sur le fait qu'il était peut-être trop facile d'apprendre dans ces conditions : « *c'est peut-être trop nous aider?* »

#### Appréciation générale (11 % des propos)

La catégorie appréciation générale contient tous les propos concernant l'appréciation plus large de la e-évaluation. L'avis concernant l'utilisation de vidéos pour soutenir l'apprentissage, par exemple. Le souhait, partagé par tous les répondants, qu'une évaluation dynamique soit utilisée pour tous les chapitres du cours plutôt que les périodes de révision données en présentiel :

- « *Moi, ça m'a vraiment beaucoup aidée, j'ai trouvé ça génial. J'aurais voulu qu'il y en ait une sur tous les chapitres.* »
- « *Dans un monde idéal, avoir une e-évaluation comme ça sur tous les chapitres après chaque cours et à la fin avoir une e-évaluation avec toutes les questions mélangées à la fin.* »
- « *Pour moi, ça aiderait plus que les trente minutes de révision avant chaque cours comme il a fait. S'il fallait choisir, je consacrerai le temps et l'argent à la e-évaluation.* »
- « *Ça aidait et je trouvais ça dommage qu'il n'y en ait pas pour les autres chapitres.* »
- « *J'aimerais qu'il y en aille à chaque cours et que ça compte pour 2 %. Ça allégerait et à la fin tu aurais accès à toutes ces questions-là pour étudier.* »

En synthèse, en ce qui a trait à l'apprentissage, la e-évaluation dynamique, montre que les étudiants ont mentionné que l'accès à de nouveaux tableaux, schémas, informations pertinentes directement en lien avec les notions vues dans le manuel a aidé à faire des liens entre les notions et à mieux comprendre. L'accès à des liens internet approuvés par le professeur a enlevé la crainte de se perdre ou de consulter des informations non

validées. Le fait que les questions proposent plusieurs choix de réponses avec rétroactions détaillées a été considéré comme un moyen efficace pour intégrer réellement la matière et éviter d'obtenir la bonne réponse par hasard ou par simple reconnaissance mnésique comparativement à des rétroactions plus traditionnelles de certains tests électroniques, par exemple : « votre réponse est correcte » ou « votre réponse est incorrecte ».

Concernant l'autorégulation, la e-évaluation dynamique a permis aux étudiants d'identifier ce qui était attendu dans l'étude, de cerner la forme et le niveau de précision des questions d'examen, ce qui les a aidés à s'autoévaluer, se diriger et ajuster leurs stratégies d'étude.

#### 4.2.4 Analyse du journal de bord

L'analyse du journal de bord fait ressortir deux points saillants qui ne sont pas sans liens. Le premier pose l'intéressante question de la transférabilité des connaissances des recherches faites en éducation, tandis que le deuxième réfère à la posture des professeurs en ce qui a trait à l'enseignement et l'apprentissage.

L'analyse du journal de bord montre que le professeur participant était peu concerné par la centration de l'enseignement sur l'apprentissage. Améliorer l'apprentissage dans cette optique s'exprimait par le désir d'aider les étudiants à mieux mémoriser la matière du cours en utilisant la technologie. Le professeur et l'auxiliaire d'enseignement ont mentionné d'eux-mêmes être conscients de l'incohérence de n'évaluer que la mémorisation au détriment de la compréhension plus approfondie des notions, mais considéraient tous deux que ces moyens pédagogiques étaient incontournables pour faire face au grand nombre. Cet état de fait est présent dans les recensions d'écrits faite par Cuseo (2007) et Kerr (2011), qui montrent que la plupart des professeurs se

tourment vers l'exposé magistral et l'examen à choix multiple lorsqu'ils doivent enseigner dans un contexte de grand groupe.

Aussi, l'intérêt du professeur pour le projet semblait provenir davantage d'un désir de s'approprier une innovation technologique (la e-évaluation dynamique) que de soutenir les fonctions cognitives de haut niveau, ce qui s'est aussi révélé dans les écrits (Albero, 2011; Timmis et al., 2015). Le fait de se préoccuper de l'apprentissage et de la centration sur l'activité cognitive de l'étudiant (posture de l'étudiante) semblait représenter des intérêts hors du champ conceptuel du professeur participant. Conséquemment, peu d'ouverture a été manifestée sur ce plan, ce qui est logique étant donné que ce professeur expérimenté n'a jamais dit considérer avoir un problème concernant la structure pédagogique de son cours qu'il donne depuis plus de vingt ans. Il envisageait que les difficultés de ses étudiants étaient normales et les attribuaient au fait que son cours détenait une très grande quantité de matière. Il a mentionné utiliser la technique de modélisation des notes pour obtenir une moyenne de 70 % en annulant les questions moins bien réussies lors de ses examens, ce qui le satisfaisait entièrement.

Malgré le fait que l'implication du professeur et de l'auxiliaire d'enseignement ait été moins fructueuse que prévu, celle-ci s'est avérée acceptable puisque le dispositif conçu a été testé et estimé apte à l'implémentation en contexte réel par l'ensemble des participants au projet (direction et codirection de recherche, technopédagogue consultante, professeur et auxiliaire du cours) et qu'à la fin du projet, le professeur a manifesté un intérêt pour l'utilisation de ce type de dispositif pour les autres chapitres de son cours.

## CHAPITRE V

### INTERPRÉTATION ET DISCUSSION

La problématique et le cadre conceptuel de cette recherche ont fait valoir l'importance de considérer l'engagement cognitif dans les contextes de grands groupes à l'université afin de s'assurer qu'un apprentissage de qualité ait lieu (Cuseo, 2007; Maringe et Sing, 2014). Des recherches ont suggéré que la e-évaluation dynamique pouvait aider à améliorer l'engagement cognitif des étudiants (Wang, 2010, 2011, 2014) et que celle-ci représentait un moyen accessible d'intervention dans un contexte où les ressources en formation des professeurs en pédagogie universitaire demeurent peu déployées (Glazer, 2014; Marriott et Lau, 2008).

Dans ce chapitre, les résultats des deux itérations seront interprétés et discutés à la lumière du cadre conceptuel et du contexte dans lequel s'est déroulée notre étude afin de répondre à la question de recherche qui visait à examiner l'influence d'une e-évaluation dynamique en contexte de grand groupe à l'université.

Les résultats de la première itération, qui concernait le développement et la mise à l'essai d'un prototype de e-évaluation dans deux grands groupes universitaires en collaboration avec le professeur et l'auxiliaire de cours, seront interprétés et discutés. Il en ira de même pour les résultats de la deuxième itération qui visait à mesurer l'engagement cognitif des étudiants à l'aide du Questionnaire de l'Engagement

Cognitif (Leduc, Kozanitis et Lepage, 2018) et à analyser l'influence de la e-évaluation sur l'engagement cognitif des étudiants dans ce contexte d'apprentissage.

## 5.1 Première itération

### 5.1.1 Développement et mise à l'essai du prototype de e-évaluation dynamique

Dans le contexte où les institutions d'enseignement supérieur vivent un changement de paradigme en ce qui a trait à l'enseignement-apprentissage (Barr et Tagg, 1995; Bédard et Béchard, 2009), un des défis importants rencontrés lors du développement de la e-évaluation a été de rejoindre les praticiens là où ils se trouvaient dans leur cheminement conceptuel face à l'apprentissage.

Les résultats de cette étude ont montré que la posture du professeur participant était centrée sur l'enseignement et que son intérêt envers le projet se situait sur le plan technologique. Ceci confirme les propos des auteurs francophones et anglophones s'intéressant à la e-évaluation et à l'innovation technologique en contexte universitaire : la technologie est utilisée dans la plupart des cas pour elle-même sans que les connaissances sous-jacentes à l'apprentissage des étudiants soient considérées (Albero, 2011; Endrizzi, 2012; Farrell et Rushby, 2016; Timmis et al., 2015). Développer une e-évaluation centrée sur l'apprentissage de façon collaborative s'est donc avéré une tâche délicate puisque le professeur et l'auxiliaire attribuaient l'incohérence de n'évaluer que la mémorisation au détriment de la compréhension plus approfondie des notions au grand groupe lui-même. Ils envisageaient donc l'outil numérique en tant que moyen pour améliorer la mémorisation. Cette situation rejoint les propos des écrits scientifiques concernant le fait que les professeurs se tournent systématiquement vers la technique de l'exposé magistral et de l'examen à choix de réponses pour répondre aux contraintes du grand nombre, estimant souvent qu'ils n'ont pas le choix (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). Ceci corrobore aussi les propos de Hornsby et Osman (2014), Maringe et Sing (2014), Prosser et Trigwell (2014) et plusieurs autres

concernant les pratiques pédagogiques à l'université. Ils affirment que celles-ci sont encore fréquemment déployées selon les expériences antérieures vécues par les professeurs lors de leurs propres études et selon les croyances qu'ils portent à ce sujet plutôt que sur des connaissances empiriques éprouvées sur le terrain (Albero, 2011; Bédard et Béchar, 2009; Cuseo, 2007; Endrizzi, 2012; Exeter et al, 2010; Lameul et Loisy, 2014; Rege Colet, 2012). L'expérience de collaboration vécue lors de notre étude rejoint aussi les propos de plusieurs sur le fait que le pont entre les recherches en éducation et la pratique est encore ténu (Brown, 1992; Hattie, 2012). Cela dit, en provoquant une rencontre entre deux champs disciplinaires qui se côtoient peu (la didactique de l'enseignement supérieur et la psychologie), le projet a généré l'occasion d'ouvrir sur de nouvelles perspectives concernant les moyens pédagogiques permettant de soutenir l'apprentissage en profondeur des étudiants. Le professeur a d'ailleurs fait part de son intérêt à poursuivre l'expérience de e-évaluation pour les autres chapitres du manuel de son cours à la fin du projet.

Concernant l'ouverture sur d'autres moyens pédagogiques, le climat houleux associé aux moments d'évaluation de ces cours a généré plusieurs questions chez l'auxiliaire d'enseignement. Par exemple, lors de la première rencontre avec l'étudiante-chercheuse, celui-ci a mentionné d'emblée que le projet était intéressant puisque le cours semblait déficient sur le plan pédagogique. Celui-ci reconnaissait le paradoxe vécu dans le cadre de ce cours : celui de donner un cours sur l'apprentissage neurobiologique tout en demandant principalement aux étudiants d'uniquement mémoriser les notions abordées. Comme l'auxiliaire d'enseignement n'était pas l'enseignant principal du cours et que son horaire était déjà très chargé, approfondir ses connaissances sur les plans didactiques et pédagogiques représentait des ressources en temps hors de sa portée lors de l'élaboration du prototype, mais nous pouvons espérer que ces premiers liens tissés entre la didactique de l'enseignement supérieur et l'enseignement de la psychologie influenceront ses éventuelles interventions pédagogiques.

## 5.2 Deuxième itération

### 5.2.1 Contexte de la passation du questionnaire et mesure de l'engagement cognitif

Le contexte de la passation du questionnaire semble confirmer les propos des auteurs s'intéressant à l'apprentissage dans les grands groupes universitaires stipulant que ceux-ci posent davantage de problèmes tant sur les plans relationnels et comportementaux (absentéisme) que sur les plans pédagogiques (Biggs, 1999; Biggs et Tang, 2011; Cuseo, 2007; Exeter et al., 2010; Kerr, 2011; Svinicki et McKeachie, 2011). La passation du questionnaire s'est déroulée au début du cours suivant l'examen de mi-session. Lors de ce cours, exactement la moitié des étudiants étaient absents (119 sur un total de 238 étudiants inscrits). L'auxiliaire d'enseignement (qui donnait ce cours spécifiquement et le précédent) a mentionné que l'examen avait provoqué un sentiment de frustration chez plusieurs étudiants, lesquels s'étaient « déchainés » sur la page *Facebook* du cours. Il attribuait le grand nombre d'absents à cette situation. Il semble que ce climat puisse avoir affecté la validité interne du questionnaire puisque, rappelons-le, les alphas de Cronbach se sont montrés plutôt faibles comparativement à ceux obtenus lors de la validation de l'instrument. D'autres hypothèses ont été évoquées devant ces résultats, notamment celle de l'aberration de l'échantillon qui demeure toujours plausible dans une recherche (Haccoun et Cousineau, 2007), mais le climat de frustration proche de l'hostilité pourrait avoir influé sur l'état des répondants lors de la passation. Ces sentiments d'anxiété, d'injustice et de frustration ont d'ailleurs été relevés lors des entretiens de groupe et se sont montrés omniprésents pendant le temps de la session qui a suivi le premier examen. Les comportements d'absentéisme ont aussi été relevés dans les entretiens de groupes : plusieurs répondants ont avoué s'être absents du cours après avoir déduit que celui-ci ne servait à rien suite à l'examen de mi-session.

Au début du projet, l'intention était de distribuer deux questionnaires afin de faire des comparaisons entre les résultats et les notes aux examens finaux. Des contraintes institutionnelles rencontrées en chemin ont demandé une réadaptation méthodologique, ce qui est courant lors des recherches faites sur le terrain dans une approche DBR (Bannan, 2009). Ainsi, les outils quantitatifs ont été délaissés au profit des entretiens de groupe qui ont apporté une contribution pertinente pour examiner les retombées de la e-évaluation, mais il n'en demeure pas moins que sur le plan quantitatif, des résultats significatifs ont été plus difficiles à obtenir dans le cadre de cette étude. Ceci rappelle les propos évoqués par plusieurs chercheurs pour qui la mesure de l'engagement cognitif des étudiants s'avère être encore un défi. En effet, l'engagement cognitif n'apparaît pas comme étant un construit facile à mesurer dans les écrits et plusieurs tentent présentement d'élucider ce problème méthodologique (Azevedo, 2015; Greene, 2015; Sinatra et al., 2015).

Cela dit, les résultats au questionnaire révèlent que l'engagement cognitif de ces deux groupes n'était ni faible ni élevé, mais plutôt modéré. Ces résultats sont cohérents avec les propos des étudiants lors des entretiens qui ont dit s'être tournés vers l'apprentissage en surface dans le but d'avoir une bonne note à l'examen, mais qui ont également dit être très intéressés par les notions du cours. Qui plus est, les participants aux entretiens de groupe ont aussi montré avoir une forte motivation à réussir, car la moyenne générale exigée pour passer au niveau doctoral en psychologie (le niveau maîtrise a été fusionné au doctorat) est très élevée et les étudiants le savent dès leur entrée au programme, ce qui apparaît cohérent avec les constats des chercheurs spécialisés sur les effets du contexte sur l'engagement cognitif (Cleary et Zimmerman, 2012; Fredricks et al., 2004). L'engagement modéré des étudiants de ces groupes-cours pourrait être attribuable au contexte général du programme de psychologie plutôt qu'à celui exclusivement relié au cours. Cette hypothèse serait conséquente aussi avec les constats de Dweck et Leggett (1988) et de Greene (2015) stipulant que les étudiants ayant des buts précis associés à leurs études démontrent un engagement plus marqué. Un autre fait allant dans le sens de cette hypothèse est le taux d'abandon aux deux

groupes-cours qui a été étonnamment bas. Lors des entretiens de groupe, les étudiants estimaient qu'une grande part d'étudiants avaient abandonné le cours après le premier examen; or, sur les 238 étudiants inscrits, 9 abandons officiels ont été confirmés par le secrétariat du programme.

Enfin, bien que les données quantitatives aient pu produire un portrait plus ou moins fiable de l'engagement cognitif des deux groupes participant au projet, les résultats du journal de bord et des entretiens de groupe permettent de corroborer ce qui a déjà été déjà abondamment rapporté dans les écrits depuis plus de vingt ans. Le fait, par exemple, que les modalités d'évaluation aient une influence majeure sur les stratégies d'apprentissage en surface ou en profondeur déployées par les étudiants (Baeten et al., 2010; Biggs et Tang, 2011; Exeter et al., 2010; Gikandi et al., 2011; Marriott, 2009; Maringe et Sing, 2014; Svinicki et McKeachie, 2011). Nos résultats confirment également le fait que ce contexte d'enseignement-apprentissage entraîne un désengagement cognitif, des stratégies d'étude en surface, un taux d'absentéisme plus élevé et une insatisfaction générale de la part des étudiants (Cuseo, 2007; Exeter et al., 2010; Hornsby et Osman, 2014; Kerr, 2011; MacGregor et al., 2000; Svinicki et McKeachie, 2011).

### 5.2.2 Le contexte de grand groupe et l'engagement cognitif

Plusieurs éléments de notre étude rejoignent les constats de Baeten et al. (2010) qui s'intéressent aux facteurs influençant l'apprentissage en profondeur dans les contextes d'apprentissage. Par exemple, notre étude révèle que les étudiants perçoivent une trop grande quantité de matériel à apprendre pour employer des stratégies d'étude en profondeur, que la structure du cours est déficiente (les incohérences perçues dans les modalités d'évaluation et d'enseignement), ils ont aussi l'impression que le professeur n'enseigne pas bien puisque son enseignement ne permettait pas de bien se préparer à

répondre aux questions d'examen. À ce sujet, Baeten et al. (2010) montrent que les étudiants satisfaits de la qualité d'un cours, c'est-à-dire, de la cohérence des modalités d'évaluation, de l'ampleur des tâches à exécuter pour apprendre (*workload*) et de la clarté des objectifs d'apprentissage, ont tendance à employer des stratégies d'apprentissage en profondeur. Ces chercheurs ont aussi avancé les résultats de plusieurs recherches en ce qui a trait à la perception excessive des étudiants face au matériel à apprendre dans un cours, celle-ci lorsque considérée comme étant trop grande se révèle significativement négative avec l'emploi de stratégies d'apprentissage en profondeur (voir Crawford, Gordon, Nicholas, et Prosser, 1998; Diseth, 2007a, 2007 b; Diseth, Pallesen, Hovland, et Larsen, 2006; Entwistle et Tait, 1990; Kember, 2004; Kember et Leung, 1998; Kember, Ng, Pomfret, Tse, et Wong, 1996; Lawless et Richardson, 2002; Lizzio, Wilson, et Simons, 2002; Wilson, Lizzio, et Ramsden, 1997, dans Baeten et al., 2010).

Concernant la posture du professeur face à l'enseignement et à l'apprentissage en lien avec les stratégies d'apprentissage utilisées par les étudiants, nos résultats se joignent aussi à ceux de Baeten et al. (2010) et de Prosser et Trigwell (2014) qui ont montré que les étudiants adoptent des stratégies d'étude en profondeur lorsque la structure du cours et la posture du professeur se centrent sur l'apprentissage.

Les étudiants interrogés dans notre étude ont signifié avoir une préférence pour des contextes favorisant un apprentissage en profondeur, c'est-à-dire des contextes d'apprentissage où l'on peut faire des liens avec les autres étudiants dans le but d'étudier ensemble, où l'on peut exercer son esprit critique, ses habiletés d'analyse et réflexives afin de développer une réelle maîtrise des contenus à apprendre, ce qui ressort également des recherches de Kerr (2011) et de Winstone et Millward (2012). Le design pédagogique des grands groupes étudiés lors de notre projet (enseignement magistral et examen à choix de réponse) s'est révélé peu propice pour l'engagement cognitif comme l'indiquent les résultats des 95 articles présentés par Cuseo (2007) dans notre cadre conceptuel. Nous avons aussi vu que les étudiants favorisent les stratégies d'étude en surface pour répondre aux exigences des modalités évaluatives, et ce, même

si le contenu présenté dans le manuel du cours les intéressent vivement. Ces résultats confirment ceux de Marriott et Lau (2008), Biggs et Tang (2011) et Svinicki et McKeachie (2011) qui indiquent que les étudiants ajustent leurs stratégies d'étude en fonction des modalités d'évaluation qui leur sont proposées.

La technique de l'exposé magistral devant le grand groupe s'est confirmée être contre-participative pour les étudiants; les étudiants ont évoqué le fait que ce sont toujours les mêmes qui monopolisent le temps de question, que celles-ci sont rarement pertinentes pour le contenu à apprendre et que la plupart préfèrent s'abstenir d'intervenir pour ne pas déranger (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). Comme mentionné par Winstone et Millward (2012), le sentiment d'anonymat vécu dans le grand groupe n'encourage pas les échanges entre étudiants qui sont reconnus comme étant enrichissants pour l'étude et l'apprentissage en profondeur.

Les habiletés d'autorégulation des étudiants participant à notre étude ont montré être laissées au hasard puisque les étudiants ont opté pour des techniques mnésiques en espérant avoir la bonne réponse lors de la première évaluation. Ces constats sont aussi présentés par Biggs et Tang (2011) et Svinicki et McKeachie (2011) qui étudient l'apprentissage universitaire depuis quelques décennies et démontrent bien combien l'adéquation enseignement magistral/examen à choix de réponse ne favorise pas le développement des habiletés d'autorégulation considérées comme étant nécessaires à l'engagement cognitif des étudiants dans les cours, mais aussi dans le cadre de toutes leurs études. Ces mêmes études alliées à celles de Miller et al. (1996) et de Greene et al. (2004) montrent aussi que le hasard en tant que « moyen » d'autorégulation affecte la motivation des étudiants et génère un sentiment de découragement chez ceux-ci, ce qui s'est révélé également dans le cadre de notre projet. Les étudiants de notre étude ont, en effet, fait part de leur sentiment de démotivation face aux incohérences perçues dans les modalités d'enseignement/évaluation. Nous avons vu que la perception des étudiants sur le fait que quelque chose « ne tournait pas rond » dans le cours est demeurée en trame de fond tout au long de la session, sans que ceux-ci puissent en identifier la cause, ce qui a insufflé un sentiment de résignation acquise face aux études

supérieures : « on n'a pas le choix, les professeurs n'ont pas le choix » et « c'est comme ça à l'université », commentaire qu'un étudiant a d'ailleurs ajouté sur sa copie de Questionnaire de l'Engagement Cognitif à côté d'une des questions traitant de l'apprentissage en surface.

À l'instar de Fredricks et McColskey (2012) et de Kahu (2013), notre étude montre que l'incohérence perçue dans le contexte d'apprentissage affecte les trois dimensions de l'engagement psychologique (affective, comportementale et cognitive) et que celles-ci s'interinfluencent. Ce contexte a aussi montré affecter négativement les habiletés d'autorégulation, soit la métacognition (stratégie d'étude prise au hasard); la motivation (travailler fort, mais pas pour apprendre); la participation active (se résigner à exécuter des stratégies considérées absurdes pour avoir une bonne note). Notre recherche montre aussi que les niveaux d'effort et de persévérance des étudiants dans leur étude sont tout de même assez importants, mais qu'ils sont utilisés pour servir l'apprentissage en surface afin de répondre aux exigences de performance (Dinsmore et Alexander, 2012; Greene, 2015; Marriott, 2009; Race 1999).

La structure des moyens didactiques employés dans le contexte d'apprentissage de notre étude a encouragé les comportements d'absentéisme aux cours et a révélé un taux élevé d'insatisfaction des étudiants qui ont mentionné avoir le désir d'apprendre, de faire des liens, de développer leurs capacités cognitives de haut niveau dans le but de devenir de bons psychologues, ce qui a aussi été révélé chez Cuseo (2007), Exeter et al. (2010) et Kerr (2011).

Enfin, les croyances au sujet de l'enseignement-apprentissage des étudiants se sont manifestées dans leurs tentatives à s'expliquer les incohérences vécues par les modalités d'enseignement/évaluation. Nous avons vu que celles-ci se situaient dans une perspective centrée sur l'enseignement (c'est la faute au professeur qui n'explique pas bien, la faute à l'examen qui est mal fait, la faute au grand nombre d'étudiants) ce qui nous porte à conclure, comme Baeten et al. (2010) et Bédard et Bécharde (2009),

qu'encore beaucoup de confusion au sujet des approches centrées sur l'apprentissage existe en éducation supérieure.

### 5.2.3 Analyser l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif en contexte de grand groupe

Bien que la e-évaluation dynamique développée dans le cadre de ce projet n'ait pu prendre une forme aussi sophistiquée que celles présentées par Wang (2010, 2011, 2014), qui a bénéficié de l'expertise de huit professeurs en biologie pour construire le dispositif utilisé dans sa recherche de 2010, par exemple, les résultats obtenus lors de notre implémentation se rapprochent de ceux présentés suite aux expériences de ce dernier. Sans pouvoir déterminer l'impact qu'a eu la e-évaluation dynamique sur les étudiants ayant un niveau de connaissances antérieures plus faibles, notre étude, à l'instar de Wang (2011), révèle que la e-évaluation dynamique a donné l'occasion aux étudiants de déployer des habiletés d'autorégulation et d'appliquer les principes de l'autoévaluation et que ceci s'est avéré avoir une influence favorable sur la motivation et les comportements d'autorégulation des étudiants.

Comme l'ont mentionné Marriott et Lau (2008), Sorensen (2013) et Stödberg (2012) dans le cadre de leurs recherches, la e-évaluation dynamique implémentée lors de notre étude a influencé favorablement l'engagement cognitif, les habiletés d'autorégulation et les affects des étudiants.

La forme des questions de la e-évaluation visait l'utilisation de facultés cognitives supérieures et offrait des rétroactions comprenant des liens ayant pour but de stimuler la compréhension en profondeur des notions (Scouller et Trigwell, 1994). Cet objectif semble avoir été atteint, car les étudiants ont rapporté avoir fait davantage de liens cognitifs entre les notions et avoir intégré plus en profondeur les notions étudiées. Les

questions demandant plusieurs réponses (cochez toutes les réponses qui s'appliquent) sont apparues comme étant plus propices à l'apprentissage en profondeur : « *on sait pourquoi on a bon ou pas et on ne l'oublie jamais* », ce qui a été abordé également dans l'étude de Marriott et Lau (2008). Comme l'ont rapporté Gikandi et al. (2011) et Stödberg (2012) dans leurs recensions sur la e-évaluation formative, avoir accès à des vidéos, des schémas, des explications supplémentaires sur des liens internet validés par le professeur pour revisiter les notions importantes a aidé à faire des liens entre les notions, ce qui a généré une meilleure compréhension.

Rappelons que l'élaboration des rétroactions a suivi les recommandations de Nicol et Macfarlane-Dick (2006) rejoignant pour la plupart le modèle suggéré par Hattie et Timperley (2007) qui visait à répondre à trois questions : « Où vais-je? Comment procéder? Qu'est-ce qui vient après? », et que ceci semble avoir insufflé un état de cohérence pédagogique (figure 5.1) pendant l'étude préparatoire à l'examen. En effet, à partir de ces rétroactions, les étudiants ont pu mieux saisir ce qui était attendu d'eux (les objectifs d'apprentissage sont peu définis dans la structure du cours); ils ont pu aussi enrichir leurs stratégies d'étude en consultant diverses façons d'étudier (schémas, vidéos, liens complémentaires au manuel de cours); et ils ont pu anticiper le type de question qui serait à l'examen, ce qui les a aidé à cerner comment ils appliqueraient leur étude dans le concret, c'est-à-dire pendant l'examen.

<b>Questions auxquelles doit répondre la rétroaction selon le modèle de Hattie et Timperley (2007)</b>	<b>Objectifs des formes de rétroactions élaborées dans la e-évaluation</b>
Où vais-je?	Identifier les objectifs d'apprentissage.
Comment procéder?	Montrer des façons de s'approprier les notions présentées, des stratégies pour faire des liens entre elles et des manières de réorganiser l'étude via les liens internet, les vidéos, les schémas présentés.
Qu'est-ce qui vient après?	Anticiper le type de questions d'examen. Appliquer ce qui est étudié à l'examen.

Figure 5.1. Extrait du modèle de rétroaction efficace de Hattie et Timperley (2007) et objectifs des formes de rétroaction faites dans le prototype de e-évaluation de cette étude.

La figure 5.2 montre comment les quatre niveaux d'intervention suggérés par Hattie et Timperley (2007) se sont avérés être pertinents pour favoriser l'engagement cognitif et une meilleure compréhension des notions clés du cours dans le cadre de notre étude. Au niveau de la tâche, la rétroaction permettait d'évaluer la compréhension de la notion, au niveau du processus, la rétroaction offrait des suggestions sur les façons d'étudier ou d'assimiler les notions, ce qui a permis d'intervenir au niveau de l'autorégulation (les étudiants ont pu s'ajuster et s'autoévaluer). Et enfin au niveau du soi, le fait de recevoir une rétroaction qui mentionnait « bonne réponse! » dans un lettrage vert a été considéré par les étudiants comme ayant un effet positif sachant que des explications complémentaires liées aux résultats obtenus lors d'une réponse (qu'elle soit bonne réponse ou non) étaient proposées. Enfin, ces niveaux d'intervention combinés lors des rétroactions offertes dans le prototype de notre recherche ont révélé être soutenant pour les habiletés d'autorégulation et pour l'apprentissage en profondeur des étudiants de notre projet.

Niveaux d'intervention de la rétroaction selon Hattie et Timperley (2007)	Niveaux intégrés aux rétroactions conçues lors de la e-évaluation
1. Tâche	Compréhension de la notion
2. Processus	Faire des liens entre les notions
3. Autorégulation	S'autoévaluer, s'ajuster
4. Le soi	« Bonne réponse » ou « mauvaise réponse » accompagnés de liens à suivre pour mieux comprendre.

Figure 5.2. Niveaux des rétroactions du modèle de Hattie et Timperley (2007) et de ceux du prototype de e-évaluation de cette étude.

Aussi, les préférences des étudiants en contexte de e-évaluation retenues par Lefevre et Cox (2016) ont été confirmées lors de l'expérience des étudiants de la e-évaluation de ce projet. Comme mentionné par ces auteurs, les étudiants ont apprécié : 1) le fait de recevoir une rétroaction détaillée même lors une bonne réponse, 2) le fait que la e-évaluation soit divisée en quatre tests d'une douzaine d'items chacun pour éviter la surcharge cognitive, 3) le fait de pouvoir arrêter et revenir aux tests et de disposer de la e-évaluation selon son propre emploi du temps.

Comme rapporté par Wang (2011), le temps et les efforts consacrés à l'étude à l'aide de la e-évaluation dynamique par les étudiants de notre étude ont été considérés comme étant pertinents pour l'apprentissage en profondeur, ce qui a impacté favorablement leur motivation pendant leur préparation à l'examen final. Le fait de ressentir un sentiment de maîtrise face au contenu à apprendre a impulsé un état de cohérence favorable à la motivation des étudiants comme l'ont montré les études de Baeten et al. (2010) et de Biggs et Tang (2011).

Bien que l'état affectif ne fasse pas partie de l'engagement cognitif, Kahu (2013) et Sinatra et al. (2015) suggèrent qu'il a une influence sur l'état cognitif, ce que notre

recherche tend à confirmer, car nous avons vu que le sentiment de confiance perçu pendant la e-évaluation a diminué l'état de stress et d'anxiété et a contribué à générer un climat propice à l'engagement cognitif chez les étudiants pendant leur temps d'étude. Enfin, la e-évaluation, en offrant la possibilité aux étudiants d'autoréguler (métacognition, motivation, participation active) leurs comportements d'étude, montre avoir favorisé un sentiment de maîtrise face aux notions étudiées, ce qui va dans le sens des recherches de Greene (2015) concernant l'importance de l'autorégulation pour l'engagement cognitif et l'apprentissage en profondeur.

Au sujet de l'appréciation des étudiants de cette forme d'évaluation dans un environnement numérique d'apprentissage, nos résultats rejoignent ceux de Holmes (2015) et de Jiao (2015) qui ont implémentés des e-évaluations formatives relativement semblables à la nôtre dans des cours de génie civil et de géographie; leurs étudiants comme ceux de notre projet ont manifesté une préférence marquée pour ce type d'évaluation et l'ont préféré de loin aux autres moyens de révisions offerts en présentiel.

En résumé, les constats de cette recherche rejoignent en majorité ceux des auteurs présentés dans le cadre conceptuel et montrent que la e-évaluation dynamique a influencé favorablement l'engagement cognitif des étudiants en offrant 1) une rétroaction efficace, 2) des possibilités de développer les habiletés d'autorégulation, 3) un sentiment de cohérence pédagogique propice à l'engagement cognitif et à l'apprentissage en profondeur (Gikandi et al., 2011; Farrell et Rushby, 2016; Marriott et Lau, 2008; Stödberg, 2012; Wang, 2010).

### 5.3 Principes de design

Une recherche de type DBR comprend l'élaboration de principes de design. La démarche doit conduire à une réflexion afin de produire des principes de design qui visent à améliorer l'implémentation du prototype (Reeves, 2006). Vu l'importance accordée au contexte particulier à chaque démarche DBR, ces principes s'élaborent en fonction du contexte dans lequel le projet s'est déroulé plutôt que de présenter de grands principes généralisables à grande échelle (Anderson et Shattuck, 2012, p. 17).

L'élaboration de la première itération consistait à concevoir une e-évaluation dynamique à partir d'un chapitre du manuel ciblé par le professeur du cours. La conception du prototype s'est faite à partir des moyens pédagogiques et des évaluations en place dans le contexte réel du cours afin de conserver une certaine cohérence pédagogique. Cette phase a permis de mettre en évidence un élément important : il est essentiel d'avoir bien cerné les objectifs d'apprentissage qui sont visés par la e-évaluation tant du côté des chercheurs que du côté des praticiens. Dans le cadre de ce projet, par exemple, l'étudiante-chercheur et son équipe visaient l'utilisation de facultés cognitives de haut niveau et un apprentissage plus en profondeur. Pour le professeur, les buts de la e-évaluation ne semblaient pas clairs et ce point n'a pas été assez abordé entre les participants (chercheurs et praticiens) au début du projet. Attribuer un temps adéquat à la formulation d'objectifs communs devrait être considéré comme étant une étape essentielle au début de la première itération. Cela aiderait à mettre en place les conditions d'une collaboration fructueuse lors de l'étape du développement du prototype.

La deuxième itération consistait à tester le prototype de e-évaluation dans le cours et à examiner ses retombées sur l'engagement cognitif. Les éléments saillants de cette phase concernant le contexte d'implémentation sont les suivants : les étudiants des cours participants ont organisé leurs stratégies d'apprentissage à partir des modalités d'évaluation proposées qui exigeait un apprentissage mnémonique. L'apprentissage

réel des notions devenait secondaire, car le but implicite n'était pas de maîtriser les notions, mais d'avoir une bonne note à l'examen. Puisque les buts de la e-évaluation visait l'amélioration de la compréhension, une certaine incohérence s'ensuivait. Les étudiants ont manifesté un intérêt réel pour les notions du cours, mais ont dû délaissé cet aspect pour faire face aux contraintes de la très grande quantité de notions à mémoriser pour réussir l'examen. Malgré ce fait, les traces laissées sur l'environnement numérique d'apprentissage montrent que la e-évaluation a été utilisée 117 fois par les étudiants et de leur plein gré. Les participants aux entretiens de groupe ont aussi exprimé une forte appréciation pour cette forme de révision et d'apprentissage.

L'évaluation de la deuxième itération confirme donc ce que nous avons préalablement envisagé, soit que la e-évaluation dynamique est une formule qui permet de soutenir l'apprentissage en profondeur (et donc l'engagement cognitif) et qu'elle représente un moyen approprié pour répondre aux besoins de rétroaction des étudiants dans ce contexte d'apprentissage. Évidemment, la e-évaluation soutient l'apprentissage si les principes sous-jacents à celui-ci sont pris en compte lors de sa conceptualisation (Albero, 2011; Timmis et al., 2015).

Ainsi, la première phase itérative devrait être élaborée et structurée de sorte à répondre aux objectifs réels de l'enseignant. Si l'enseignant ne manifeste pas d'intérêt pour les principes sous-jacents l'apprentissage, celle-ci risque que de n'être qu'un outil technologique plus ou moins pertinent pour réellement servir le développement d'habiletés cognitives de haut niveau ou d'autorégulation. Cette constatation rejoint les conclusions de Stockless (2016, p. 214) en ce qui a trait aux innovations technologiques : « Idéalement, nous ne devrions jamais situer en avant-plan une technologie, car cette dernière devrait toujours servir les intentions pédagogiques des enseignants ».

La figure 5.3 présente les principes de design élaboré suite à notre étude.

Itérations	Principes de design
1	S'assurer de bien circonscrire les objectifs d'apprentissage de la e-évaluation avec l'enseignant et évaluer son ouverture à modifier ses pratiques évaluatives
1	Intégrer un temps d'échange important entre praticiens et chercheurs au sujet des pratiques évaluatives et aux données scientifiques qui guident leur élaboration
2	La e-évaluation est un outil à privilégier pour engager les étudiants vers des apprentissage en profondeur
2	Prendre en compte qu'un certain transfert des connaissances (didactique/pratique) se fait même si les résultats sur l'apprentissage ne sont pas optimaux

Figure 5.3. Principes de design

## CONCLUSION

Cette étude s'intéressait au contexte d'apprentissage en grand groupe et au fait que celui-ci est une stratégie de plus en plus employée par les institutions d'enseignement supérieur pour faire face à la massification de l'éducation (Hornsby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014). Nous avons constaté que les grands groupes sont reconnus pour favoriser un engagement cognitif faible et que ce phénomène affecte la qualité des formations universitaires (Cuseo, 2007; Kerr, 2011). Toutefois, il est apparu que les problèmes de l'apprentissage en surface générés par le faible engagement cognitif ne relevaient pas du nombre d'étudiants lui-même, mais plutôt de la structure du cours (Biggs et Tang, 2011). Outiller davantage les professeurs sur les plans didactiques et pédagogiques aiderait ceux-ci à employer des moyens pédagogiques appropriés à ce contexte (Albero, 2011; Bédard et Béchar, 2009; Prosser et Trigwell, 2014).

Les études récentes expérimentant la e-évaluation formative et dynamique en tant que moyens pour centrer l'enseignement davantage sur l'apprentissage dans le but de favoriser l'engagement cognitif dans de tels contextes ont montrés des résultats convaincants (DeMatos-Ala et Hornsby, 2015; Gikandi, 2011; Holmes, 2015; Jiao, 2015; Sorensen, 2013; Stödberg, 2012; Wang, 2011) et nous ont inspirées à expérimenter cette avenue dans un contexte universitaire québécois. Notre étude a permis de constater que cette forme de e-évaluation a été favorable pour l'engagement cognitif des étudiants en leur offrant l'occasion de déployer des stratégies d'étude en profondeur et d'autoréguler leurs comportements d'étude en préparation à l'examen.

## Apports de la recherche

Ce mémoire contribue à l'avancement des savoirs dans les champs en pleine émergence de l'évaluation et du numérique à l'université. En s'intéressant à la e-évaluation dynamique en tant que moyen accessible pour soutenir l'engagement cognitif et l'apprentissage en profondeur dans les contextes de grands groupes, notre étude apporte un éclairage pertinent sur cette modalité évaluative encore peu étudiée et négligée par les praticiens. D'une part, les praticiens peuvent s'inspirer de l'expérience de e-évaluation implémentée dans le cadre de ce projet pour mettre en place leurs propres interventions visant à améliorer l'engagement cognitif et les habiletés d'autorégulation des étudiants. D'autre part, il serait souhaitable que d'autres praticiens ou intervenants en éducation supérieure se questionnent sur le design pédagogique des grands groupes et sur les principes de l'alignement pédagogique (Biggs et Tang, 2011; Lison et Jutras, 2014) afin que les processus de rétroaction nécessaires à l'engagement cognitif soient davantage intégrés à la structure des cours offerts dans ce contexte (Boud et Molloy, 2013). Il semble que les professeurs bénéficieraient à avoir davantage de soutien dans le déploiement de leurs stratégies d'enseignement et d'évaluation. Les principes de l'alignement pédagogique, par exemple, ont démontré leur efficacité et les cours en contexte de grand groupe gagneraient en cohérence pédagogique s'ils étaient structurés à partir de ces principes (Biggs et Tang, 2011; Rege Colet, 2012).

Notre étude montre que la e-évaluation dynamique a le potentiel de répondre au problème du manque de rétroactions vécu en contexte de grand groupe si celle-ci suit les principes sous-jacents à l'apprentissage (Timmis et al., 2015) et les principes de rétroactions efficaces proposés dans les écrits scientifiques (Nicol et Macfarlane-Dick, 2006; Hattie et Timperley, 2007). Les rétroactions élaborées dans le prototype de cette étude ont été favorable à l'utilisation des habiletés d'autorégulation chez étudiants interrogés. Nous avons vu que les rétroactions ont soutenu l'activité métacognitive, la motivation et la participation active des étudiants pendant leur étude préparatoire à l'examen final (Zimmerman et Labuhn, 2012).

L'influence de la e-évaluation a aussi été constatée dans les affects positifs qu'elle a générés en prodiguant un sentiment de cohérence pédagogique aux étudiants, ce qui a rendu ce contexte plus favorable à l'engagement cognitif et donc à l'apprentissage. Enfin, ces résultats rejoignent ceux d'autres recherches à ce sujet dans les milieux anglophones et confirment que les constats négatifs associés à l'apprentissage en grand groupes sont réversibles si les moyens pédagogiques appropriés sont déployés (De Matos-Ala et Hornsby, 2015; Maringe et Sing, 2014).

À la lumière des constats de notre étude, il apparaît que l'intégration de moyens pédagogiques issus du cadre de référence de l'alignement pédagogique (Biggs et Tang, 2011) est souhaitable dans les cours universitaires et que le peu de connaissances des praticiens à ce sujet a des répercussions importantes sur le sentiment de cohérence vécu par les étudiants (Albero, 2011; Endrizzi, 2012, Timmis et al, 2015). En ce sens, ce projet de type *Design-Based Research* a permis de créer un pont entre les connaissances issues des recherches en didactique de l'enseignement supérieur et la pratique de l'enseignement d'un autre champ disciplinaire, ce qui représente un point positif.

Enfin, la e-évaluation dynamique de cette étude s'est révélée favorable à l'engagement cognitif des étudiants en contexte de grand groupe. En offrant aux étudiants des formes de rétroaction efficaces, celle-ci a leur a permis de déployer leurs habiletés d'autorégulation et de prendre une posture active face à leur apprentissage. Rappelons que la forme électronique de cette évaluation dynamique a été très appréciée par les étudiants et qu'elle a été préférée à l'unanimité aux périodes de révision offertes en présentiel avant les cours. Il semble que les environnements numériques d'apprentissage, encore sous-exploités pour soutenir l'apprentissage, gagneraient à être plus intégrés dans la structure des cours du 21<sup>e</sup> siècle (Lamine et Petit, 2014; Sharples et al., 2016). En ce sens, ce mémoire amène une meilleure compréhension des réalités des grands groupes et offre des pistes d'action concrètes avec le numérique pour les enseignants afin de favoriser une expérience étudiante plus positive.

## Limites de la recherche et pistes pour le futur

Une limite de ce projet concerne l'échantillon restreint, qui ne permet pas une généralisation à grande échelle des résultats. Aussi, bien que les résultats au questionnaire aient apporté des informations importantes, il demeure que les coefficients obtenus pour les alphas de Cronbach ( $\alpha$ ) demandent un approfondissement plus étoffé. La contrainte temporelle due à la durée de la session des groupes participants a aussi offert peu de latitude pour les itérations du projet.

Il serait donc pertinent de reproduire la recherche à plus grande échelle et sur plusieurs sessions à la faculté de psychologie, mais aussi dans d'autres domaines d'étude afin de pouvoir comparer les résultats entre les disciplines. Ainsi, inclure des grands groupes provenant de différentes facultés (les sciences de la gestion, par exemple) dans un projet ultérieur permettrait de développer une base empirique au sujet de l'influence de la e-évaluation dynamique sur l'engagement cognitif des étudiants en contexte de grand groupe.

En ce qui a trait au développement de projets futurs, il semble impératif d'inclure l'aspect de l'intégration des TIC dans le cadre conceptuel afin de mieux élaborer les étapes de l'intervention sur le terrain. Ainsi, des modèles concernant l'appropriation des composantes relatives aux environnements numériques d'apprentissage par les enseignants sont apparus comme étant porteurs de connaissances incontournables pour l'élaboration de tels projets collaboratifs (voir notamment les principes de design élaborés par Stockless, 2016), car ceux-ci visent justement à mieux cibler les interventions. Les modèles d'intégration des TIC comprennent, notamment, des pistes sur les façons d'intégrer une innovation technologique centrée sur l'apprentissage en tenant compte des postures des enseignants et professeurs face à celle-ci, ce qui s'est avéré manquant lors des analyses de ce projet.

Enfin, les principes de l'alignement pédagogique qui visent à rendre les étudiants actifs dans leur apprentissage et à leur permettre de développer leurs habiletés d'autorégulation sont bien documentés en didactique de l'enseignement supérieur et gagneraient à être mieux diffusés dans les pratiques universitaires (Bédard et Béchar, 2009; Biggs, 1996; Biggs et Tang, 2011; Lison et Jutras, 2014; Rege Colet, 2012; Romainville et al., 2012). Il apparaît que l'engagement cognitif nécessaire à un apprentissage de qualité dans les grands groupes universitaires est modulable si les moyens pédagogiques appropriés sont mis en place (Biggs et Tang, 2011; Cuseo, 2007; Horsnby et Osman, 2014; Maringe et Sing, 2014; Prosser et Trigwell, 2014; Svinicki et McKeachie, 2011). À l'instar des expériences de Wang (2011) et de Marriott et Lau (2008), la e-évaluation dynamique expérimentée dans cette étude s'est révélée être un moyen pertinent pour améliorer l'engagement cognitif des étudiants. De plus, le fait qu'elle ait eu lieu sur l'environnement d'apprentissage du cours et qu'elle soit accessible en tout temps a clairement rejoint les préférences des étudiants participants (Gikandi et al., 2011; Lefevre et Cox, 2016; Sharples et al., 2016). Il faut toutefois souligner que ce moyen technologique ne peut être efficace que s'il est utilisé à partir des principes qui sous-tendent l'apprentissage (Albero, 2011; Endrizzi, 2012; Timmis et al., 2015).

ANNEXE A

COGNITIVE ENGAGEMENT SCALE (MILLER ET AL., 1996)

### Cognitive Engagement Scale (Miller et al., 1996)

This survey is intended to provide an overview of your approach to learning the subject matter in this class.

Please answer each question as honestly as you can. Respond to the statements along the following 6-point scale. Please circle the number corresponding to your answer.

		Strongly Disagree	Disagree	Somewhat Disagree	Somewhat Agree	Agree	Strongly Agree
1.	Before a quiz or exam, I plan out how I will study the material.	1	2	3	4	5	6
2.	When I finish homework, I check my work for errors.	1	2	3	4	5	6
3.	I organize my study time well for this class.	1	2	3	4	5	6
4.	I try to complete homework assignments as fast as possible without checking my accuracy.	1	2	3	4	5	6
5.	I develop memory tricks (mnemonics) to help me prepare for tests.	1	2	3	4	5	6
6.	I have a clear idea of what I am trying to accomplish in this class.	1	2	3	4	5	6
7.	If I have trouble understanding something I go over it again until I understand it.	1	2	3	4	5	6
8.	If I have trouble doing homework, I'm more likely to guess at the answer than to look in the book to try to figure things out.	1	2	3	4	5	6
9.	When I study I compare and contrast different concepts.	1	2	3	4	5	6
10.	I try to organize an approach in my mind before I actually start homework or studying.	1	2	3	4	5	6
11.	When learning new material I summarize it in my own words.	1	2	3	4	5	6
12.	If I have trouble doing homework in the book, I copy down the answer in the back of the book if it is available.	1	2	3	4	5	6
13.	When doing an assignment I make sure I know what I am asked to do before I begin.	1	2	3	4	5	6
14.	I try to memorize answers to questions from test study guides.	1	2	3	4	5	6
15.	While learning new concepts I try to think of practical applications.	1	2	3	4	5	6

		Strongly Disagree	Disagree	Somewhat Disagree	Somewhat Agree	Agree	Strongly Agree
16.	If I have trouble doing homework, I'll try to get someone else to figure it out for me.	1	2	3	4	5	6
17.	When studying, I try to combine different pieces of information from course material in new ways.	1	2	3	4	5	6
18.	When I study I take note of the material I have or have not mastered.	1	2	3	4	5	6
19.	I mentally combine different pieces of information from course materials into some order that makes sense to me.	1	2	3	4	5	6
20.	When I read something in the book that doesn't make sense, I skip it and hope that the teacher explains it in class.	1	2	3	4	5	6
21.	It is easy for me to establish goals for learning in this class.	1	2	3	4	5	6
22.	I evaluated the usefulness of the ideas presented in course materials.	1	2	3	4	5	6
23.	I find reviewing examples provided in the book or in class to be a good way to study for a test.	1	2	3	4	5	6
24.	When I have difficulty with homework, I keep working at it until I think I've figured it out.	1	2	3	4	5	6
25.	I learn new material by mentally relating new ideas with similar ideas that I already know.	1	2	3	4	5	6
26.	I make sure I understand the material that I study.	1	2	3	4	5	6
27.	I mainly read the course materials to get the information needed for the test.	1	2	3	4	5	6
28.	When I have difficulty with a homework question, I usually give up and go on to the next question.	1	2	3	4	5	6

29. This item is multiple-choice. Read the question and circle the one answer that best represents your view.

How would you rate your effort in this class compared to your typical amount of effort for school work?

- a. Extremely low (probably the least amount of effort I've ever put into a class)
- b. Fairly low (less effort than usual, but I have put in less effort in other classes)
- c. About average

- d. Fairly high (more effort than usual, but I have worked harder in other classes).
- e. Extremely high (probably as much effort as I've ever put into a class)

ANNEXE B

QUESTIONNAIRE DE L'ENGAGEMENT COGNITIF (LEDUC, KOZANITIS ET  
LEPAGE, 2018)

Étude du lien entre l'engagement cognitif élevé, les processus cognitifs supérieurs et le recours aux pédagogies actives dans les formations universitaires

*IMPORTANT : La première section est réservée à la collecte de données sociodémographiques. La seconde regroupe des questions qui mesurent votre engagement cognitif dans ce cours.*

*Dans le but d'alléger ce questionnaire, le masculin sera utilisé dans son sens générique.*

Le projet auquel vous participez respecte les règles déontologiques et son protocole a été approuvé par votre établissement et par le comité éthique de l'Université du Québec à Montréal.

1. Quelle est votre langue maternelle?

- Français
- Autre

2. Quel est votre année et mois de naissance ? \_\_\_\_\_

3. Quel est votre genre ?

- Féminin
- Masculin
- Autre

4. Dans quel programme êtes-vous inscrit ? \_\_\_\_\_

5. Depuis combien de semestres (incluant celui-ci) êtes-vous inscrit à ce programme?

\_\_\_\_\_

6. Dans lequel des intervalles suivants se situe votre moyenne cumulative?

- 1,5 et moins
- entre 1,6 et 2,5
- entre 2,6 et 3,5
- 3,6 et plus
- Ne sait pas

Échelle de l'Engagement Cognitif
----------------------------------

Le but de ce questionnaire est de fournir une vue d'ensemble sur votre engagement cognitif par rapport à la matière vue dans ce cours.

Il est important de répondre le plus honnêtement possible à chacune des questions en se fiant à l'échelle proposée.

<i>Répondez aux énoncés suivants en encerclant le chiffre qui correspond à votre degré d'accord avec l'énoncé.</i>		Totalelement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en désaccord	Assez en accord	En accord	Très en accord
1.	Avant un quiz ou un examen, je planifie comment j'étudierai la matière.	1	2	3	4	5	6
2.	Lorsque je termine un devoir, je vérifie s'il y a des erreurs.	1	2	3	4	5	6
3.	J'organise bien mon temps d'étude pour ce cours.	1	2	3	4	5	6
4.	Je me fais des fiches mémoires pour me préparer aux évaluations.	1	2	3	4	5	6
5.	Lorsque j'ai de la difficulté dans un devoir, j'ai plutôt tendance à essayer de deviner la réponse au lieu de chercher dans le livre pour tenter de comprendre.	1	2	3	4	5	6
6.	Lorsque j'étudie, je compare et je distingue les différents concepts entre eux.	1	2	3	4	5	6
7.	J'essaie de penser à une stratégie avant de commencer mes devoirs ou à étudier.	1	2	3	4	5	6
8.	Je trouve que la meilleure façon de réussir les évaluations est d'anticiper les questions et d'essayer de me souvenir des réponses.	1	2	3	4	5	6
9.	Si j'ai de la difficulté à faire un devoir dans le livre, je copie la réponse à la fin du livre si elle y est.	1	2	3	4	5	6
10.	Surligner au marqueur est un bon moyen pour me préparer aux évaluations.	1	2	3	4	5	6

<i>Répondez aux énoncés suivants en encerclant le chiffre qui correspond à votre degré d'accord avec l'énoncé.</i>							
		Totalement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en désaccord	Assez en accord	En accord	Très en accord
11.	J'essaie de mémoriser les réponses aux questions des documents de révision pour l'examen.	1	2	3	4	5	6
12.	Quand j'apprends de nouveaux concepts, j'essaie de penser à des applications pratiques.	1	2	3	4	5	6
13.	Quand j'ai de la difficulté à faire mes devoirs, j'essaie de trouver quelqu'un pour qu'il le fasse pour moi.	1	2	3	4	5	6
14.	Lorsque j'étudie, j'essaie de combiner les divers éléments de la matière d'une manière nouvelle.	1	2	3	4	5	6
15.	Apprendre, c'est emmagasiner de l'information en vue de la reproduire.	1	2	3	4	5	6
16.	J'organise mentalement différentes informations du cours dans un ordre qui a du sens pour moi.	1	2	3	4	5	6
17.	Lorsque je lis quelque chose que je ne comprends pas dans le livre, je passe à autre chose et j'espère que le professeur l'explique en classe.	1	2	3	4	5	6
18.	Lors d'évaluations, je m'en sors en mémorisant des éléments clés plutôt que d'essayer de les comprendre.	1	2	3	4	5	6
19.	J'ai évalué l'utilité des idées présentées dans ce cours.	1	2	3	4	5	6
20.	Je crois qu'un bon moyen d'étudier pour un examen est de revoir des exemples vus dans le livre ou vus en classe.	1	2	3	4	5	6
21.	Si j'éprouve de la difficulté avec un devoir, je persévère jusqu'à ce que je réussisse à comprendre.	1	2	3	4	5	6

<i>Répondez aux énoncés suivants en encerclant le chiffre qui correspond à votre degré d'accord avec l'énoncé.</i>							
		Totalement en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en désaccord	Assez en accord	En accord	Très en accord
22.	J'apprends la nouvelle matière en reliant mentalement les nouvelles idées avec des idées similaires que je connais déjà.	1	2	3	4	5	6
23.	Je m'assure de bien comprendre ce que j'étudie.	1	2	3	4	5	6
24.	C'est surtout pour avoir les informations nécessaires pour l'examen que je lis les textes du cours.	1	2	3	4	5	6
25.	J'apprends certains éléments par cœur en les répétant plusieurs fois.	1	2	3	4	5	6
26.	Je suis engagé dans les tâches à réaliser dans ce cours.	1	2	3	4	5	6
27.	J'investis beaucoup d'effort intellectuel dans ce cours.	1	2	3	4	5	6
28.	Je souhaiterais pouvoir continuer le travail entrepris dans ce cours pour encore un moment.	1	2	3	4	5	6
29.	Je suis à ce point impliqué dans ce cours que j'en oublie tout ce qui m'entoure.	1	2	3	4	5	6

30. Ce numéro est à choix multiples. Merci de bien lire la question et de choisir la réponse qui représente le mieux votre point de vue.

Comment qualifieriez-vous vos efforts dans ce cours comparés aux efforts que vous mettez normalement dans d'autres cours?

- a. Extrêmement limités (probablement le moins d'efforts que je n'ai jamais mis dans un cours).
- b. Plutôt limités (moins d'efforts que d'habitude, mais j'ai déjà mis moins d'efforts dans d'autres cours).
- c. À peu près dans la moyenne.
- d. Plutôt importants (plus d'efforts que d'habitude, mais j'ai déjà travaillé plus fort dans d'autres cours).

- e. Extrêmement importants (probablement le plus d'efforts que je n'ai jamais mis dans un cours).

*Merci pour votre collaboration*

## ANNEXE C

### FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

#### TITRE DU PROJET DE RECHERCHE

L'influence d'une e-évaluation dynamique en contexte de grand groupe à l'université

#### ÉTUDIANTE-CHERCHEURE

Isabelle Lepage, candidate à la maîtrise en didactique, [lepage.isabelle.3@courrier.uqam.ca](mailto:lepage.isabelle.3@courrier.uqam.ca)

#### DIRECTION ET CODIRECTION DE RECHERCHE

Diane Leduc, Département de didactique, [leduc.diane@uqam.ca](mailto:leduc.diane@uqam.ca)

Alain Stockless, Département de didactique, [stockless.alain@uqam.ca](mailto:stockless.alain@uqam.ca)

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche au sujet de l'engagement cognitif en contexte de grand groupe à l'université. Par engagement cognitif nous entendons l'effort mental déployé par un individu dans différents contextes d'apprentissage. Ce projet de recherche vise à mesurer l'engagement cognitif en situation d'évaluation en contexte de grand groupe. Il vise également à examiner l'influence d'un module de révision électronique sur l'engagement cognitif en situation d'évaluation.

#### A) INFORMATIONS AUX ÉTUDIANTS

##### NATURE DE LA PARTICIPATION

Votre participation consiste à :

- 1) lire le présent formulaire et consentir ou non à participer
- 2) répondre deux fois au questionnaire au sujet de votre engagement cognitif (d'une durée de 10 minutes environ) après votre examen de mi-session et après votre examen de fin de session.
- 3) consentir à ce que vos résultats d'examens (anonymes) soient l'objet de calculs statistiques (uniquement faits par la chercheure) afin d'examiner l'influence du module de révision sur les résultats. Veuillez noter que la chercheure n'aura pas accès à vos copies d'examen et que les notes d'examen lui parviendront sans être

associées à aucun nom ou code permanent.

- 4) vous êtes également invités à participer à un module de révision des notions qui sera disponible sur Moodle trois semaines avant votre examen de fin de session. Ce dernier est un outil mis à votre disposition pour vous assister dans la révision de la matière prévue à l'examen final. Vous êtes libre d'y participer ou non. Ce module n'est pas considéré pour la pondération des notes de ce cours, il consiste uniquement en un moyen pour vous soutenir lors de votre préparation à l'examen.

#### AVANTAGES ET RISQUES POTENTIELS

En participant à ce projet, vous contribuez à l'avancement des connaissances et à l'amélioration de l'engagement cognitif de tous les étudiants. Répondre à ce questionnaire peut être un moment de réflexion personnel au sujet de vos stratégies d'études et de la persistance de vos efforts. Le fait d'utiliser le module de révision disponible trois semaines avant l'examen pourra vous servir à autoévaluer votre maîtrise de la matière prévue à l'examen final.

En principe, aucun risque n'est lié à la participation à cette recherche. Certains pourraient ressentir un léger inconfort lié à une prise de conscience de stratégies inadéquates ou au fait de devoir *performer*. Toutefois, vous demeurez toujours libre de ne pas répondre à une question.

#### ANONYMAT ET CONFIDENTIALITÉ

Les questionnaires demeurent anonymes, aucune mention de votre nom n'est nécessaire sur ceux-ci. Seuls les chercheurs (étudiante, direction et codirection de recherche) auront accès aux questionnaires. Votre professeur n'y aura accès en aucun temps. Vos résultats d'examen seront transmis par votre professeur sans que votre nom ou votre code permanent soient associés à votre note. Il sera donc impossible de relier la note ni les questionnaires à votre personne tout au long du processus de recherche. Ce formulaire de consentement sera conservé à part des autres données (questionnaires et notes d'examen) en lieu sûr (classeur verrouillé) dans le bureau de la chercheuse étudiante pour la durée totale du projet. Les données seront conservées pour un maximum de deux ans avant d'être entièrement détruites.

#### PARTICIPATION VOLONTAIRE ET RETRAIT

Votre participation est entièrement libre et volontaire. Vous pouvez refuser de participer ou vous retirer en tout temps sans devoir justifier votre décision. Il n'y a aucun dédommagement pour la participation à cette recherche.

#### CLAUSE DE RESPONSABILITE

En acceptant de participer à ce projet, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs ou les institutions impliquées de leurs obligations légales et professionnelles.

#### QUESTIONS SUR LE PROJET OU SUR VOS DROITS ET PERSONNES RESSOURCES

Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation vous pouvez communiquer avec les responsables du projet : Isabelle Lepage, étudiante-chercheuse, 514-523-0937, [lepage.isabelle.3@courrier.uqam.ca](mailto:lepage.isabelle.3@courrier.uqam.ca).

Diane Leduc, 514-987-3000 poste 5667, [leduc.diane@uqam.ca](mailto:leduc.diane@uqam.ca).

Alain Stockless, 514-987-3000 poste 0820, [stockless.alain@uqam.ca](mailto:stockless.alain@uqam.ca).

Des questions sur vos droits ?

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche sur le plan de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter la coordination du CERPE : Véronique Covanti, 514 987-3000 poste : 3359, [cerpe3@uqam.ca](mailto:cerpe3@uqam.ca).

#### REMERCIEMENTS

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier.

*Veillez conserver cette partie du formulaire pour vos dossiers ou pour communiquer avec l'équipe de recherche*

#### B) CONSENTEMENT

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation, ainsi que les risques et les inconvénients auxquels je m'expose tels que présentés dans le présent formulaire. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je, soussigné(e), accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

---

Prénom Nom

---

Signature

---

Date

#### ENGAGEMENT DU CHERCHEUR

Je, soussigné(e), déclare avoir expliqué le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de l'étude et avoir répondu aux questions posées.

---

Prénom Nom

---

Signature

---

Date

## APPENDICE A

### MAQUETTE D'ENTRETIEN DE GROUPE

## Maquette d'entretien de groupe

Chers étudiantes et étudiants, afin de vous permettre de vous préparer à l'entretien de groupe, vous trouverez dans les lignes suivantes les informations de base concernant le projet de recherche et ce qui est attendu lors de l'entretien de groupe. Si vous avez des questions suite à cette lecture, il me fera plaisir d'y répondre lors de notre rencontre.

### ❖ Contexte

La recherche porte sur l'apprentissage en contexte de grand groupe à l'université. L'intérêt pour le sujet provient de la constatation que les grands groupes sont de plus en plus présents sur les campus alors que les écrits montrent que ce contexte d'apprentissage n'est pas des plus favorables pour la réussite.

L'augmentation de la taille des groupes est une stratégie de plus en plus utilisée par les universités afin de faire face à la massification de l'éducation. Or, choisir d'augmenter la taille des groupes pour s'adapter aux défis de la massification de l'éducation amène des inquiétudes, car ce contexte d'apprentissage est connu pour générer un engagement cognitif faible chez les étudiants. Le peu d'engagement cognitif suscite un apprentissage en surface plutôt qu'en profondeur, ce qui vient s'opposer aux buts de l'éducation supérieure, soit le développement d'habiletés cognitives de haut niveau, le transfert des connaissances dans divers contextes, la capacité à analyser, à évaluer, etc.

Les grands groupes sont aussi connus pour affecter la motivation des étudiants et ils sont corrélés à un haut taux d'abandon. Enfin, les évaluations de ce contexte d'apprentissage par les étudiants montrent une insatisfaction généralisée.

### ❖ Pour quelles raisons fait-on cette recherche, quels sont les objectifs de la recherche?

Les avancées de la psychologie cognitive ont permis de comprendre qu'on apprend mieux en étant actif cognitivement. Être actif cognitivement consiste à déployer des facultés cognitives de haut niveau, par exemple : faire des liens entre les concepts, appliquer des notions à des cas concrets, exécuter des tâches complexes (faire un plan, une recherche, analyser un problème et trouver une solution, etc.). Or, deux problèmes majeurs ressortent des études portant sur l'apprentissage en contexte de grand groupe :

Problème 1- Face à un grand groupe, la majorité des professeurs se tourne vers les méthodes pédagogiques de l'exposé magistral et de l'examen objectif (à choix de réponses), ce qui favorise une posture cognitive passive. Il est aisé de saisir en quoi l'exposé magistral place l'étudiant en posture cognitive passive (écouter, prendre des notes), mais ce qui vient ajouter au problème du peu d'engagement cognitif est la modalité d'évaluation systématiquement utilisée en ce contexte : l'examen à choix de réponses. Ce dernier tend à entraîner un apprentissage en surface chez l'étudiant, car il mesure surtout les capacités de mémorisation plutôt qu'un apprentissage plus substantiel. Comme l'étudiant organise ses stratégies d'étude selon la modalité d'évaluation qui lui est proposée, l'examen objectif impose implicitement l'apprentissage par cœur de la matière et donc, un apprentissage en surface.

Problème 2- Le second problème d'importance vécu dans les grands groupes est le peu de rétroaction reçu par l'étudiant au sujet de son apprentissage. La rétroaction est connue comme étant essentielle à l'étudiant afin qu'il puisse développer ses habiletés d'autorégulation. Par rétroaction, on entend un retour sur la progression de l'apprentissage de l'étudiant afin qu'il puisse juger s'il est sur la bonne voie. La rétroaction permet à l'étudiant d'évaluer s'il lui faut s'ajuster (ai-je bien saisi toutes les parties du cours? Devrais-je étudier davantage telle notion? Ai-je besoin de plus d'explications?). En outre, la rétroaction permet à l'étudiant de vérifier s'il a bien compris, s'il maîtrise les notions clés pour réussir la tâche qui lui est demandée au bout du compte (l'évaluation). La rétroaction lui permet donc d'ajuster ses stratégies d'étude pour atteindre les objectifs du cours.

Malgré l'abondante documentation et la reconnaissance des deux problèmes présentés plus haut sur l'apprentissage en contexte de grand groupe, les grands groupes sont là pour rester et tendront même à augmenter. Toutefois, des études portant sur la e-évaluation formative (« e » pour électronique et « formative » signifie qu'elle sert à former sans toutefois compter dans la note) et l'amélioration de l'apprentissage commencent à montrer des résultats probants.

Ce projet de recherche explore donc les possibilités de la e-évaluation pour tenter de pallier au problème du peu de rétroaction reçu par l'étudiant en contexte de grand groupe. Des expériences ont surtout eu lieu en Angleterre et en Australie, et à notre connaissance, aucune étude à ce sujet n'est encore recensée au Canada. La e-

évaluation formative semble en effet un moyen accessible et réaliste pour offrir les rétroactions manquantes à l'étudiant.

C'est dans cette visée que le prototype de e-évaluation formative vous a été proposé sur Moodle. Ce modeste prototype est une première expérimentation pour évaluer les possibilités de cette forme de rétroaction électronique.

L'objectif de la recherche est d'explorer l'influence de la e-évaluation formative sur l'apprentissage. Comme il s'agit d'une première expérience de ce genre, vos commentaires, suggestions et impressions sont essentiels à l'amélioration des connaissances sur le sujet.

❖ Quels seront les usages de l'entretien?

Les propos recueillis lors de l'entretien serviront à mieux informer et à guider les professeurs et les chercheurs lors d'élaboration de e-évaluations formatives ultérieures. De plus, les propos recueillis permettront d'améliorer les connaissances scientifiques sur le sujet. Comme la e-évaluation formative est un outil qui vise à soutenir les étudiants dans leurs apprentissages, l'amélioration des connaissances pourra servir concrètement à tous les étudiants dans le futur.

❖ Quel est le schéma général de l'entretien?

Six personnes participeront à la discussion qui sera animée par la chercheuse. Le thème général de l'entretien concerne votre appréciation (pertinence, points forts, points faibles, idées, suggestions, etc.) de la e-évaluation formative telle qu'expérimentée dans le cours PSY-4042.

Plus précisément, l'entretien suivra ce schéma :

Temps 1\_ votre appréciation du contexte d'apprentissage

Temps 2\_ votre appréciation de la e-évaluation et ses effets sur :

- vos stratégies d'étude,
- votre autorégulation (autoévaluation, métacognition)
- le temps et l'effort fournis

❖ Dans quelles conditions se déroulera l'entretien?

Lieu : Local N-6860 (6e étage)

Pavillon N (Paul Gérin-Lajoie) 1205, rue Saint-Denis  
<http://carte.ugam.ca/pavillon-n>

Heure : 11h30 à 13h30

Les principes déontologiques : La discussion sera enregistrée et transcrite. Toutefois, aucune mention des noms des participants ne sera faite afin de préserver l'anonymat de chacun.

Merci de votre participation!

## RÉFÉRENCES

- Albero, B. (2011). Le couplage entre pédagogie et technologies à l'université : cultures d'action et paradigmes de recherche. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 8(1-2), 11-21.
- Amiel, T., et Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of educational technology et society*, 11(4), 29.
- Anderson, T., et Shattuck, J. (2012). Design-based research a decade of progress in education research?. *Educational researcher*, 41(1), 16-25.
- Aubé, M., Benyahia, I., Bigras, D., Boulet, A., Cyr, C., Deslauriers, J., Fiola, M. A., Foucher, R., Lemay, S. et Rancourt, F. (2006). *Rapport du Comité de réflexion sur l'enseignement aux groupes nombreux. Juin 2006*. Gatineau.
- Appleton, J. J, Christenson, S. L., et Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5).
- Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., et Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review*, 5(3), 243-260.
- Bannan, B. (2009). The integrative learning design framework: An illustrated example from the domain of instructional technology. *An introduction to educational design research*, 53-73.
- Barab, S., et Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 1-14.
- Baribeau, C. (2005). L'instrumentation dans la collecte de données. *Recherches Qualitatives. Hors-série (2)*, 98-114.
- Baribeau, C., et Germain, M. (2010). L'entretien de groupe: considérations théoriques et méthodologiques. *Recherches qualitatives*, 29(1), 28-49.

- Barr, R. B., et Tagg, J. (1995). From teaching to learning—A new paradigm for undergraduate education. *Change: The magazine of Higher Learning*, 27(6), 12-26.
- Bédard, D., et Béchar, J.-P. (2009). *Innover dans l'enseignement supérieur*. 1<sup>ère</sup> éd. Paris : Presses universitaires de France.
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32(3), 347–364.
- Biggs, J. (1999). What the student does: Teaching for enhanced learning. *Higher Education Research and Development*, 18(1), 57–75.
- Biggs, J., et Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does*. Open University Press (4<sup>e</sup> éd.). New-York : USA.
- Blais, M., et Martineau, S. (2006). L'analyse inductive générale : description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches qualitatives*, 26 (2), 1-18.
- Bligh, D.A. (2000). *What's the use of lectures?* (1<sup>st</sup> U.S edition). San Francisco: Jossey-Bass.
- Boud, D., et Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: the challenge of design. *Assessment et Evaluation in Higher Education*, 38(6), 1–15.
- Brémaud, L., et Boisclair, M. (2012). Pédagogie universitaire et partenariat université-entreprise : enjeux, écueils, perspectives. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 28 (28-1).
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The journal of the learning sciences*, 2(2), 141-178.
- Burch, G. F., Heller, N. A., Burch, J. J., Freed, R., et Steed, S. A. (2015). Student engagement: Developing a conceptual framework and survey instrument. *Journal of Education for Business*, 90(4), 224-229.
- Craik, F. I. M., Lockart, R. S. (1972). Levels of Processing: A Framework for Memory Research. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11, 671-684.
- Christenson, S., Reschly, A. L., et Wylie, C. (2012). Handbook of research on student engagement. *Social and Behavioral Sciences*, 7(2), 325-346.

- Class, B., et Schneider, D. (2013). La Recherche Design en Education : vers une nouvelle approche? *Frantice. net*, 7, 5-16.
- Cleary, T. J., et Zimmerman, B. J. (2012). A cyclical self-regulatory account of student engagement: Theoretical foundations and applications. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 237-257). Springer, Boston, MA.
- Collins, A., Joseph, D., et Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *The Journal of the learning sciences*, 13(1), 15-42.
- Conseil Supérieur de l'Éducation. (2008). *L'engagement de l'étudiant dans son projet de formation : une responsabilité partagée avec les acteurs de son collège*. Québec : Conseil Supérieur de l'Éducation.
- Cooper, J. L., et Robinson, P. (2000). The Argument for Making Large Classes Seem Small. *New Directions for Teaching and Learning* (81), 5-16.
- Cuseo, J. (2007). The empirical case against large class size: diverse effects on the teaching, learning, and retention of first-year students. *Journal of Faculty Development*, 21(1), 5-21.
- Davila, A., et Domínguez, M. (2010). Formats des groupes et types de discussion dans la recherche sociale qualitative. *Recherches qualitatives*, 29(1), 50-68.
- De Matos-Ala, J., et Hornsby, D. J. (2015). Introducing international studies: Student engagement in large classes. *International Studies Perspectives*, 16(2), 156-172.
- Deschryver, N., et Charlier, B. (2012). Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final Hy-Sup. Université de Genève.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Deslauriers, J. P. (1991). *Recherche qualitative : guide pratique*. (Vol. 142). Montréal : McGraw-hill.
- Dinsmore, D. L., et Alexander, P. A. (2012). A Critical Discussion of Deep and Surface Processing: What It Means, How It Is Measured, the Role of Context, and Model Specification. *Educational Psychology Review*, 24(4), 499-567.
- Dweck, C. S., et Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological review*, 95(2), 256.

- Elliott, B. (2008). Assessment 2.0: Modernising assessment in the age of Web 2.0. Glasgow : Scottish Qualifications Authority. Récupéré sur le site <http://www.scribd.com/doc/461041/Assessment-20>.
- Elliott, J. (2003). Dynamic assessment in educational settings: Realising potential. *Educational Review*, 55(1), 15-32.
- Endrizzi, L. (2012). Les technologies numériques dans l'enseignement supérieur, entre défis et opportunités. *Dossier d'actualité veille et analyse, octobre* (78), 1–30.
- Exeter, D. J., Ameratunga, S., Ratima, M., Morton, S., Dickson, M., Hsu, D., et Jackson, R. (2010). Student engagement in very large classes: the teachers' perspective. *Studies in Higher Education*, 35(7), 761–775.
- Farrell, T., et Rushby, N. (2016). Assessment and learning technologies: An overview. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 106–120.
- Fortin, M. F., et Gagnon, J. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal : Chenelière éducation.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., et Paris, A. H. (2004). School Engagement : Potential of the Concept , State of the Evidence. *American Educational Research Association*, 74(1), 59–109.
- Gikandi, J. W., Morrow, et D., Davis, N. E. (2011). Online Formative Assessment in Higher Education: A Review of the Literature. *Computers et Education*, 57(4), 2333–2351.
- Glazer, N. (2014). Formative plus Summative Assessment in Large Undergraduate Courses: Why Both? *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 26(2), 276–286.
- Gosselin, J. (2012). How to create a more inclusive learning strategy in large upper-year undergraduate courses: The use of differentiated evaluation. *Psychology Learning and Teaching*, 11(2), 238–244.
- Gouvernement du Québec. (2011). Indicateurs de l'éducation. Sainte-Foy (Québec).
- Greene, B. A. (2015). Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. *Educational Psychologist*, 50(1), 14–30.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., et Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement:

- Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 29(4), 462–482.
- Haccoun, R. R., et Cousineau, D. (2007). *Statistiques : Concepts et applications*. PUM.
- Hattie, J., et Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers. Maximizing impact on learning*. New-York : Routeledge.
- Holmes, N. (2015). Student perceptions of their learning and engagement in response to the use of a continuous e-assessment in an undergraduate module. *Assessment et Evaluation in Higher Education*, 40(1), 1–14.
- Hornsby, D-J., et Osman, R. (2014). Massification in higher education: large classes and student learning. *Higher Education*, 67(6), 711-719.
- IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jiao, H. (2015). Enhancing students' engagement in learning through a formative e-assessment tool that motivates students to take action on feedback. *Australasian Journal of Engineering Education*, 20(1), 9–18.
- Jordan, S. (2012). Student engagement with assessment and feedback: Some lessons from short-answer free-text e-assessment questions. *Computers and Education*, 58(2), 818–834.
- Kahu, E. R. (2013). Framing student engagement in higher education. *Studies in Higher Education*, 38(5), 758–773.
- Kerr, A. (2011). *L'enseignement et l'apprentissage dans les classes nombreuses des universités ontariennes : une étude exploratoire*. Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.
- Kozanitis, A., Leduc, D., et Lepage, I. (2018). L'engagement cognitif au collégial. Une analyse exploratoire de ses dimensions. *Pédagogie collégiale*, 31(4).
- Lameul, G., et Loisy, C. (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique*. De Boeck Supérieur.

- Lamine, B., et Petit, L. (2014). Usages des TICE par l'enseignant-chercheur : pistes de réflexion. In G. Lameul et C. Loisy (Eds.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : questionnement et éclairage de la recherche*, (pp. 133-144). Louvain-la-Neuve : De Boeck.
- Lefevre, D., et Cox, B. (2016). Feedback in technology-based instruction: Learner preferences. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 248-256.
- Leduc, D., Kozanitis, A., et Lepage, I. (2018, sous presse). L'engagement cognitif en contexte postsecondaire : traduction, adaptation et validation d'une échelle de mesure. *McGill Journal of Education*.
- Leroux, J. L. (2014). Évaluer pour faire apprendre. Dans L. Ménard et L. St-Pierre (dir.), *Se former à la pédagogie de l'enseignement supérieur* (pp. 333-354). Montréal : Association Québécoise de Pédagogie Collégiale.
- Leung, C. (2007). Dynamic Assessment : Assessment for and as Teaching? *Language Assessment Quarterly*, 4 (3), 257-278.
- Lison, C., et Jutras, F. (2014). Innover à l'université : penser les situations d'enseignement pour soutenir l'apprentissage. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 1, 1-7.
- Loiola, F. A., et Tardif, M. (2001) Formation pédagogique des professeurs d'université et conceptions de l'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 27 (2), 305-326.
- Macgregor, J., Cooper, J. L., Smith, K. A., et Robinson, P. (2000). Implementing Small-Group Instruction: Insights from Successful Practitioners. *New Directions for Teaching and Learning*, 81, 63-76
- Maringe, F., et Sing, N. (2014). Teaching large classes in an increasingly internationalising higher education environment: Pedagogical, quality and equity issues. *Higher Education*, 67, 761-782.
- Marriott, P. (2009). Students' evaluation of the use of online summative assessment on an undergraduate financial accounting module. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 237-254.
- Marriott, P., et Lau, A. (2008). The use of on-line summative assessment in an undergraduate financial accounting course. *Journal of Accounting Education*, 26 (2), 73-90.

- Mcguire, L. (2005). Assessment using new technology. *Innovations in education and teaching international*, 42(3), 265–276.
- Miller, R. B., Behrens, J. T., Greene, B. A., et Newman, D. (1993). Goals and perceived ability: Impact on student valuing, self-regulation, and persistence. *Contemporary Educational Psychology*, 18(1), 2-14.
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., Nichols, D. (1996). Engagement in Academic Work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 388-422.
- Mingfong, J., Yam, San, C., et Ek Ming, T. (2010). *Unpacking the design process in design-based research*. Dans *Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference of the Learning Sciences* (Vol.2). International Society of the Learning Sciences.
- Mulryan-Kyne, C. (2010). Teaching large classes at college and university level: challenges and opportunities. *Teaching in Higher Education*. 15(2), 175-185.
- Nicol, D. J. (2009) Quality enhancement themes : the first year experience : transforming assessment and feedback : enhancing integration and empowerment in the first year. Quality Assurance Agency for Higher Education Scotland.
- Nicol, D. J. et Macfarlane-Dick, D. (2006) Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice, *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Poellhuber, B. et Fournier St-Laurent, S. (2014). Les TIC pour favoriser et soutenir l'apprentissage. In L. Ménard et L. St-Pierre (Eds.), *Se former à la pédagogie de l'enseignement supérieur* (pp. 157–208). Montréal : Chenelière Éducation.
- Poumay, M. (2014). L'innovation pédagogique dans le contexte de l'enseignement supérieur. In G. Lameul et C. Loisy (Eds.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche* (pp. 69-81). Bruxelles : De Boeck.
- Prosser, M., et Trigwell, K. (2014). Qualitative variation in approaches to university teaching and learning in large first-year classes. *Higher Education*, 67(6), 783–795.
- Raby, C., Karsenti, T., Meunier, H. et Villeneuve, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8 (3), 6.

- Race, P. 1999. "Why Assess Innovatively?" In *Assessment Matters in Higher Education, Choosing and Using Diverse Approaches*, edited by S. Brown and A. Glasner, 57–70. Buckingham: Open University Press
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research through design experiment and other development research strategies. *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century*, 27, 1-15.
- Reeves, T. C. (2006). Design Research from a Technology Perspective. Dans J. Van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney et N. Nieveen (dir.), *Educational Design Research* (Vol. 4, p. 86-109). London: Routledge.
- Reeves, T. C., McKenney, S., et Herrington, J. (2011). Publishing and perishing: The critical importance of educational design research. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1), 55-65.
- Rege Colet, N. (2012). Préface. Dans X. Roegiers (dir.) *Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur: Placer l'efficacité au service de l'humanisme* (pp. 7-12). Belgique: De Boeck Supérieur.
- Rey, O., et Feyfant, A. (2014). Évaluer Pour (Mieux) Former. *Dossier de Veille de l'IFÉ*, 94, 1–44.
- Roegiers, X. (2012). *Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur? Placer l'efficacité au service de l'humanisme*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Romainville, M., Goasdoué, R., et Vantourout, M. (2012). *Évaluation et enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Rotgans, J. I., et Schmidt, H. G. (2011). Situational interest and academic achievement in the active-learning classroom. *Learning and Instruction*, 21(1), 58-67.
- Karsenti, T. et Zajc, L. S. (2004). *La recherche en éducation : étapes et approches*. Sherbrooke, Québec : Éditions du CRP.
- Sauvé, L., Racette, N., Landry, F., et Debeurme, G. (2011). Sommes-nous outillés pour aider nos étudiants à persévérer dans leurs études? Société pour l'apprentissage à vie (SAVIE). Récupéré en ligne : [http://www.savie.ca/SAVIE/Publications/025-Sauve\\_et\\_al\\_2011%20AIPU\\_Perseverance\\_vf.pdf](http://www.savie.ca/SAVIE/Publications/025-Sauve_et_al_2011%20AIPU_Perseverance_vf.pdf)
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Montréal : Renouveau pédagogique.

- Scouller, K. (1998). The influence of assessment method on students' learning approaches: Multiple choice question examination versus assignment essay. *Higher Education*, 35(4), 453-472.
- Scouller, K. M., et Prosser, M. (1994). Students' experiences in studying for multiple choice question examinations. *Studies in Higher Education*, 19(3), 267-279.
- Sinatra, G. M., Heddy, B. C., et Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement. *Educational Psychologist*, 50(1), 1-13.
- Sharples, M., Adams, A., Ferguson, R., Gaved, M., McAndrew, P., Rienties, B., Weller, M., et Whitelock, D. (2014). *Innovating Pedagogy 2014: Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes : The Open University.
- Sharples, M., de Roock, R., Ferguson, R., Gaved, M., Herodotou, C., Koh, E., ... et Weller, M. (2016). *Innovating pedagogy 2016: Open University innovation report 5*.
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(2), 153-189.
- Shute, V. J., Kim, Y. J. (2010). Handbook of Research on Educational Communications and Technology. *Educational Technology*, 13, 260-263.
- Smiley, W., et Anderson, R. (2011). Measuring Students' Cognitive Engagement on Assessment Tests: A Confirmatory Factor Analysis of the Short Form of the Cognitive Engagement Scale. *Research et Practice in Assessment*, 6, 17-28.
- St-Germain, M. (2008). L'appropriation du paradigme de l'apprentissage chez des enseignants de cégep par l'accompagnement d'une conseillère pédagogique : rapport de recherche, Gatineau, Cégep de l'Outaouais.
- Stockless, A. (2016). Le processus d'adoption d'une innovation pédagogique avec les TIC par les enseignants. (Thèse de doctorat). Montréal : Université de Montréal. Récupéré de <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/18373>
- Sorensen, E. (2013). Implementation and student perceptions of e-assessment in a Chemical Engineering module. *European Journal of Engineering Education*, 38 (2), 172-185.
- Stöddberg, U. (2012). A research review of e-assessment. *Assessment et Evaluation in Higher Education*, 37(5), 591-604.
- Svinicki, M., et McKeachie, J. W. (2011). *McKeachie's Teaching Tips. Strategies*,

*Research, and Theory for College and University Teachers* (13e éd.). Belmont : International Edition.

- Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R., et Oldfield, A. (2015). Rethinking assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational Research Journal*, 42(3), 454–476.
- Touré, E. H. (2010). Réflexion épistémologique sur l’usage des focus groups: fondements scientifiques et problèmes de scientificité. *Recherches qualitatives*, 29(1), 5-27.
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l’éducation* (2e édition). Montréal : Les Presses de l’Université de Montréal.
- Varsavsky, C., et Rayner, G. (2013). Strategies that challenge: exploring the use of differentiated assessment to challenge high-achieving students in large enrolment undergraduate cohorts. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 38(7), 789–802.
- Wang, T. H. (2010). Web-based dynamic assessment: Taking assessment as teaching and learning strategy for improving students’ e-Learning effectiveness. *Computers and Education*, 54(4), 1157–1166.
- Wang, T. H. (2011). Developing Web-based assessment strategies for facilitating junior high school students to perform self-regulated learning in an e-Learning environment. *Computers et Education*, 57(2), 1801–1812.
- Wang, T. H. (2014). Developing an assessment-centered e-Learning system for improving student learning effectiveness. *Computers et Education*, 73, 189–203
- Wanous, M., Procter, B., et Murshid, K. (2009). Assessment for learning and skills development: the case of large classes. *European Journal of Engineering Education*, 34(1), 77–85.
- Winstone, N., et Millward, L. (2012). Reframing Perceptions of the Lecture from Challenges to Opportunities: Embedding Active Learning and Formative Assessment into the Teaching of Large Classes. *Psychology Teaching Review*, 18(2), 31–41.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S., et Kovach, R. (2000). *Des apprenants autonomes : autorégulation des apprentissages*. Traduction de la 1ère édition américaine par Christine Pagnouille et Gaëtan Smets, Paris, éd. Paris De Boeck.

- Zimmerman, B. J. et Labuhn, A. (2012). Theories, constructs, and critical issues.  
Dans *Self-regulation of learning: Process approaches to personal development*.  
APA educational psychology handbook, Vol 1. (pp. 399-425). Washington,  
DC, US: American Psychological Association, 621 pp.
- Zimmerman, B. J., et Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated  
learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy  
use. *Journal of educational Psychology*, 82(1), 51.