



**HAL**  
open science

# Motivation et apprentissage autorégulé en formation à distance : quel type de feedback fournir ?

Michel Joseph

► **To cite this version:**

Michel Joseph. Motivation et apprentissage autorégulé en formation à distance : quel type de feedback fournir ?. Psychologie. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2021. Français. NNT : 2021TOU20066 . tel-03888396

**HAL Id: tel-03888396**

**<https://theses.hal.science/tel-03888396>**

Submitted on 7 Dec 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# THÈSE

**En vue de l'obtention du  
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE**

**Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès**

---

**Présentée et soutenue par  
Michel JOSEPH**

Le 24 septembre 2021

**Motivation et Apprentissage Autorégulé en formation à distance :  
Quel type de feedback fournir ?**

---

Ecole doctorale : **CLESCO - Comportement, Langage, Education, Socialisation,  
Cognition**

Spécialité : **Psychologie**

Unité de recherche :

**CLLE - Unité Cognition, Langues, Langage, Ergonomie**

Thèse dirigée par

**Nathalie HUET**

Jury

**Mme Minna Puustinen, Rapporteur**

**Mme Céline Darnon, Rapporteur**

**M. André Tricot, Examineur**

**Mme Nathalie HUET, Directrice de thèse**



## REMERCIEMENTS

---

Au terme de ce travail de recherche, c'est avec un grand respect que je tiens à adresser mes premiers remerciements à ma directrice, Nathalie qui m'a guidé, conseillé et soutenu lorsque j'en avais besoin. Elle a toujours été à mon écoute et compréhensive dans les moments difficiles. Je tiens particulièrement à la remercier pour la confiance et la liberté d'action qu'elle m'a accordée tout au long de ces 5 années.

Je remercie aussi sincèrement Céline Darnon, Minna Puustinen et André Tricot d'avoir accepté de prendre du temps pour évaluer ce travail. Je suis vraiment comblé d'avoir les trois personnes que je souhaitais dans mon jury. Votre expertise et votre regard critique me sont très précieux.

Je tiens ensuite à remercier du fond du cœur la « petite bande » du laboratoire CLLE-LTC pour m'avoir conseillé, aidé, supporté, fait rire... Merci à Bruno, Jérémy, Jo, Jou, La ChrZ, Laëti, Malvina, PiVi, Rad1, Tania et Xisco pour cette fabuleuse ambiance de travail, mais surtout pour tous ces échanges qui m'ont permis de m'enrichir tant scientifiquement qu'humainement.

Mes remerciements s'adressent ensuite à mes parents à qui je dédie ce travail. Bien que 22 000 km nous séparent, ils sont ma motivation et ma force. Sans eux je ne serai pas de ce monde et encore moins là où j'en suis aujourd'hui. Merci aussi au reste de ma famille qui m'a toujours encouragé.

Je ne pouvais pas terminer sans remercier Isabelle et mes deux enfants, Elijah et Emma. Vous êtes ma force et mon inspiration ! Merci infiniment mes amours.



## RESUME

---

L'auto-évaluation est un processus essentiel de l'autorégulation permettant à l'apprenant de détecter l'écart entre l'état actuel de ses connaissances et l'état souhaité. Le produit de cette estimation lui permet de prendre la décision de poursuivre ou non son activité, mais aussi de la réguler ou non. Cependant, la littérature sur le sujet démontre que cette auto-évaluation est souvent imprécise. Ainsi, les apprenants ne s'autorégulent pas efficacement et ont besoin d'un feedback externe. Fournir à l'apprenant un feedback évaluant son travail peut alors devenir un « outil puissant » pour promouvoir un apprentissage autorégulé de qualité et favoriser les performances académiques.

Toutefois, le contenu d'un feedback est susceptible d'influencer l'autorégulation notamment en modifiant l'orientation des buts d'un apprenant. Aussi, l'objectif de ce travail est de déterminer quel contenu est le plus à même de favoriser la motivation, l'autorégulation et la performance dans un dispositif écologique d'entraînement en ligne.

Nous avons réalisé trois études pour mener à bien cet objectif. La première étude visait à valider la traduction française d'un questionnaire évaluant les stratégies d'autorégulation mises en œuvre dans des environnements d'apprentissage en ligne et hybride, l'OSLQ. La seconde étude visait la validation de la traduction française d'un questionnaire mesurant les buts d'accomplissement, l'AGQ-R. Enfin, l'objectif de la troisième étude était de tester différents types de feedback à fournir aux apprenants pour favoriser la motivation, l'autorégulation de l'apprentissage et la performance académique. Plus précisément, nous avons comparé l'effet de trois types de feedbacks (classique, autoréférencés, à la fois autoréférencés et normatif) sur la performance à l'examen, les stratégies d'autorégulation

auto-rapportées et tracées ainsi que sur l'orientation des buts dans le cadre d'un enseignement à distance.

Les résultats de l'étude 1 indiquent que le modèle à trois facteurs que nous proposons s'ajuste mieux à nos données que les deux autres modèles testés. Les qualités psychométriques de l'OSLQ-Fr sont satisfaisantes pour la validité interne mais peuvent être améliorées pour la validité externe. Cette traduction a été utilisée dans l'étude 3 et se compose de trois sous-échelles évaluant les compétences de planification, de gestion de l'environnement et d'autoréflexion.

Pour l'étude 2, les résultats montrent que le modèle à trois facteurs que nous proposons s'ajuste mieux à nos données que les sept autres modèles testés. De plus, les qualités psychométriques de l'AGQ-R-Fr sont satisfaisantes en termes de validité interne et externe. Cette traduction a été utilisée dans l'étude 3 et mesure les buts de maîtrise-approche, les buts de performance-approche et les buts de performance-évitement.

Enfin, les résultats de l'étude 3, contrairement à nos attentes, ne montrent pas d'effet du type de feedback sur la performance à l'examen, ni sur les comportements autorégulés. Toutefois, bien que les buts de maîtrise des apprenants chutent dans le temps, seule la condition proposant un feedback autoréférencé semble réduire cette baisse. Les analyses supplémentaires montrent un écart de trois points entre la moyenne obtenue à l'examen en faveur des utilisateurs du dispositif d'entraînement comparativement aux autres étudiants.

Ces résultats suggèrent que modifier le contenu d'un feedback, dans un contexte d'entraînement en ligne, n'est peut-être pas suffisant pour influencer l'orientation des buts, l'autorégulation de l'apprentissage et la performance académique. Néanmoins, l'étude 3 laisse penser qu'un dispositif d'entraînement en ligne conçu en s'appuyant sur la théorie de

l'apprentissage multimédia et proposant des supports à la régulation peut favoriser la performance académique indépendamment du feedback proposé à la fin de l'exercice.

*Mots clés :* buts d'accomplissement, stratégies d'autorégulation, perspective des buts multiples, performance académique, validation



## ABSTRACT

---

Self-assessment, which is an essential process of self-regulation, allows the learner to detect the gap between the current state of his knowledge and the set learning goal. The outcome of this estimation should lead to a decision to pursue or not the current activity, but also to regulate it or not. However, the literature shows that this self-assessment is often inaccurate. As a result, learners do not self-regulate effectively and need external feedback. Thus, providing a learner with feedback that leads to the evaluation of his work can become a "powerful tool" for promoting effective self-regulated learning and academic performance. However, the content of feedback could influence the quality of self-regulation, particularly by modifying learners' goals orientation. Therefore, the objective of this work is to determine which content is most likely to promote motivation, self-regulated behavior and performance in a statistics training website.

We conducted three studies to achieve this objective. The first study aimed to validate the French translation of a questionnaire assessing self-regulated strategies that learners report implementing during an online and hybrid learning environment, called the OSLQ. The second study aimed to validate the French translation of a questionnaire that measures the achievement goals that learners pursue, named the AGQ-R. Finally, the objective of the third study was to test different types of feedback provided to the learners to promote motivation, self-regulation of learning and consecutively academic performance. Specifically, we compared the effect of three types of feedback (classical, self-referential, both self-referential and normative) on exam performance, self-regulated strategies, and goals orientation in a distance learning setting.

Results of Study 1 indicate that our proposed three-factor model fits our data better than the other two models tested. The psychometric properties of the OSLQ-Fr are acceptable for internal validity but can be improved for external validity. This translation was used in Study 3, which consists of three subscales leading to the evaluation of planning, environmental management and self-reflection skills.

For Study 2, results show that our proposed three-factor model fits our data better than the other seven models tested. The psychometric properties of the OSLQ-Fr are acceptable for both internal and external validity. This translation was used in Study 3 to measure mastery-approach goals, performance-approach goals and performance-avoidance goals.

Finally, contrary to our expectations, results of Study 3 do not show any effect of the type of feedback on the academic performance, nor on the self-regulated behaviors whether self-reported or traced, nor on the learning strategies. However, although mastery goals drop over time, only the condition providing self-referenced feedback seems to reduce it. Additional analyses show a three-point difference in test average in favor of the users of the training device compared to the other students.

These results suggest that changing the content of feedback in an online training environment may not be sufficient to influence goals orientation, self-regulated learning and academic performance. Study 3 suggests that an online training environment designed on the basis of multimedia learning theory and offering supports for self-regulation can promote academic performance independently of the feedback provided at the end of the exercises.

*Keywords:* achievement goals, self-regulated strategies, multiple-goal perspective, academic performance, validation

## TABLE DES MATIERES

---

<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>9</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I - APPRENTISSAGE AUTOREGULE ET VALIDATION DE L'OSLQ-FR</b> .....	<b>9</b>
I.1. DE L'AUTOREGULATION A L'APPRENTISSAGE AUTOREGULE .....	10
I.1.1. <i>La Cybernétique et le Feedback</i> .....	11
I.1.2. <i>L'Autorégulation du Comportement</i> .....	13
I.1.3. <i>La Métacognition ou l'Autorégulation de la Cognition</i> .....	18
I.1.4. <i>L'Autorégulation de l'Apprentissage</i> .....	25
I.2. MESURER L'APPRENTISSAGE AUTOREGULE .....	29
I.3. METHODE.....	33
I.3.1. <i>Participants</i> .....	33
I.3.2. <i>Procédure</i> .....	33
I.3.3. <i>Matériel</i> .....	34
I.3.4. <i>Relations attendues</i> .....	36
I.4. RESULTATS .....	38
I.4.1. <i>Analyse Factorielle Confirmatoire</i> .....	38
I.5. VALIDITE INTERNE .....	49
I.6. VALIDITE EXTERNE.....	49
I.6.1. <i>Liens entre l'OSLQ et la performance académique</i> .....	51
I.6.2. <i>Liens entre l'OSLQ et les croyances épistémiques</i> .....	52
I.6.3. <i>Récapitulatif des résultats</i> .....	54

I.7. DISCUSSION.....	56
<b>CHAPITRE II - BUTS D'ACCOMPLISSEMENT ET VALIDATION DE L'AGQ-R-FR.....</b>	<b>63</b>
II.1. LE CONCEPT DE BUT.....	65
II.1.1. Contenu des buts.....	65
II.1.2. Structure des buts.....	67
II.2. ORIENTATION DES BUTS .....	70
II.2.1. Le modèle dichotomique.....	70
II.2.2. Le modèle trichotomique.....	75
II.2.3. Le modèle 2x2 .....	79
II.2.4. Le modèle 3x2 .....	81
II.3. ÉVALUER L'ORIENTATION DES BUTS.....	82
II.4. METHODE .....	86
II.4.1. Participants.....	86
II.4.2. Procédure .....	86
II.4.3. Matériel.....	87
II.5. RESULTATS.....	93
II.5.1. Analyse Factorielle Confirmatoire.....	93
II.5.2. Validité interne .....	105
II.5.3. Validité externe.....	106
II.5.4. Antécédents des buts .....	110
II.5.5. Récapitulatif des résultats .....	111
II.6. DISCUSSION .....	113
<b>CHAPITRE III - ETUDE 3 : EFFETS DES FEEDBACKS .....</b>	<b>119</b>
III.1. AUTO-EVALUATION ET APPRENTISSAGE AUTOREGULE .....	121
III.1.1. Apprentissage Autorégulé : Cadre théorique de cette étude.....	121
III.1.2. Le rôle de l'Auto-Evaluation et du Feedback.....	123
III.2. AUTO-EVALUATION ET BUTS .....	126

III.2.1.	<i>Le but comme critère de comparaison.....</i>	126
III.2.2.	<i>Le but comme moteur et gouvernail.....</i>	127
III.3.	MODIFIER L'ORIENTATION DES BUTS .....	129
III.3.1.	<i>Le modèle TARGET.....</i>	129
III.3.2.	<i>Théorie des buts multiples.....</i>	131
III.4.	IMPLICATION POUR CETTE ETUDE .....	134
III.5.	METHODE.....	137
III.5.1.	<i>Participants.....</i>	137
III.5.2.	<i>Procédure.....</i>	137
III.5.3.	<i>Matériel.....</i>	139
III.6.	RESULTATS .....	146
III.6.1.	<i>Statistiques descriptives.....</i>	146
III.6.2.	<i>Analyses préliminaires .....</i>	152
III.6.3.	<i>Effet du type de feedback sur la performance académique.....</i>	156
III.6.4.	<i>Effet du type de feedback sur l'autoregulation .....</i>	157
III.6.5.	<i>Effet du type de feedback sur le mode d'étude.....</i>	164
III.6.6.	<i>Effet du type de feedback sur les buts d'accomplissement.....</i>	166
III.6.7.	<i>Effet du type de feedback sur la motivation intrinsèque.....</i>	168
III.7.	DISCUSSION.....	169
III.7.1.	<i>Récapitulatif des resultats principaux .....</i>	170
III.7.2.	<i>Effet sur la performance.....</i>	172
III.7.3.	<i>Effet sur l'autorégulation.....</i>	174
III.7.4.	<i>Effet sur les stratégies d'apprentissage .....</i>	177
III.7.5.	<i>Effet sur les buts d'accomplissement .....</i>	178
III.7.6.	<i>Effets sur la motivation intrinsèque.....</i>	179
III.7.7.	<i>Conclusion.....</i>	179
<b>CHAPITRE IV - DISCUSSION GENERALE .....</b>		<b>181</b>

IV.1. LIMITES.....	183
IV.2. APPORTS ET PERSPECTIVES .....	185
IV.3. CONCLUSION .....	188
<b>ANNEXE A – ONLINE SELF-REGULATED LEARNING QUESTIONNAIRE - FR.....</b>	<b>189</b>
<b>ANNEXE B – QUESTIONNAIRE SUR LES CROYANCES EPISTEMIQUES.....</b>	<b>191</b>
<b>ANNEXE C – ACHIEVEMENT GOAL QUESTIONNAIRE REVISED - FR .....</b>	<b>193</b>
<b>ANNEXE D – QUESTIONNAIRE SUR LES MODES D’ETUDES.....</b>	<b>195</b>
<b>ANNEXE E – QUESTIONNAIRE DE MOTIVATION INTRINSEQUE .....</b>	<b>197</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>199</b>
<b>INDEX DES FIGURES .....</b>	<b>219</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX.....</b>	<b>221</b>

## INTRODUCTION GENERALE

---

L'éducation, la formation et l'accès aux savoirs représentent des enjeux importants dans toutes sociétés, notamment dans certaines régions où les apprenants sont éloignés de toutes structures pédagogiques. En France, la loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'École de la République vient appuyer ce constat. Celle-ci vise prioritairement à réduire les inégalités et à favoriser la réussite pour tous en accordant une grande place aux stratégies numériques éducatives.

Ces enjeux ne concernent pas uniquement les élèves et les étudiants car le Code du Travail stipule que « *la formation professionnelle tout au long de la vie constitue une obligation nationale* ». Elle a pour objectif de « *permettre à chaque personne, indépendamment de son statut, d'acquérir et d'actualiser des connaissances et des compétences favorisant son évolution professionnelle, ainsi que de progresser d'au moins un niveau de qualification au cours de sa vie professionnelle* » (art. L.6111-1 de la loi du 24 novembre 2009 relative à l'orientation et à la formation professionnelle tout au long de la vie).

L'enseignement à distance, principalement défini comme une situation d'apprentissage dans laquelle l'enseignant et l'apprenant sont physiquement éloignés (Glikman, 2002), s'est donc vite imposé comme un dispositif simple et potentiellement efficace pour résoudre ces problèmes. Ainsi, de nombreuses personnes à travers le monde, en particulier des adultes, ont pu et continuent de se former à domicile (ex : CNED). Qu'il s'agisse d'une formation initiale, d'une réorientation, d'une réinsertion ou simplement d'une envie personnelle, l'enseignement à distance permet, bien souvent, de résoudre des soucis organisationnels inhérents aux contraintes de la vie professionnelle et familiale.

## Introduction Générale

Depuis ses premiers balbutiements, ce format d'enseignement a pris des formes différentes parallèlement à l'évolution des technologies de l'information et de la communication (Taylor, 2001).

La première génération apparaît dès le 18<sup>ème</sup> siècle sous le nom de cours par correspondance. Le principe de fonctionnement est simple : les étudiants reçoivent régulièrement les cours et les sujets d'examen par voie postale, puis renvoient les productions de la même façon (Anderson & Dron, 2011; Bates, 2008). Les premières formes organisées de cours par correspondance remontent à 1728 avec le professeur Caleb Phillips. Ce dernier proposait, par le biais d'encarts publicitaires dans le *Boston Gazette*, des cours de sténodactylographie à « toutes personnes désireuses d'apprendre cet Art, [...] afin que tous dans le pays puissent être aussi instruits que les habitants de Boston » (p.13). Holmberg (2005) fait toutefois remarquer que les épîtres du Nouveau Testament peuvent être considérés comme les premières traces de cours par correspondance.

En France, Émile Pigier ouvre sa première école en 1850, puis propose à partir de 1877 des cours par correspondance. En 1891, Léon Eyrolles, fondateur des éditions du même nom, alors conducteur de travaux des Ponts et Chaussées, propose un cours par correspondance intitulé *l'École chez soi*. Le premier service national d'enseignement à distance est créé en 1939. Il faudra attendre 1944 et la fin de la guerre pour l'officialisation de ce service connu sous le nom de *Centre National d'Enseignement Par Correspondance* (CNEPC). Néanmoins, même si la voie postale permet de faciliter l'accès aux savoirs, elle ne facilite pas les échanges entre l'élève et l'enseignant.

À cette époque, l'imprimerie et les services postaux sont en plein développement, mais l'arrivée de la radio et de la télévision va entraîner une évolution des méthodes d'enseignement à distance.

La seconde génération d'enseignement à distance arrive au 20<sup>ème</sup> siècle avec l'utilisation des technologies de radiodiffusion et/ou de télédiffusion (Anderson & Dron, 2011). Les cours sont alors transmis par audioconférence et vidéoconférence. Du fait du prix encore élevé à l'époque, seul les professeurs envoyaient des vidéos et les échanges se faisaient essentiellement par courriers.

En France, l'apparition de ces nouveaux médias entraîne des ajustements. Le CNEPC souhaitant utiliser les moyens de communications les plus modernes devient, en 1953, le *Centre National d'Enseignement Par Correspondance Radio et Télévision* (CNEPCRT). Puis en 1959, suite à sa fusion avec l'Institut Pédagogique National, il devient le *Centre National de Télé-Enseignement* (CNTE). En 1986, le *Centre National d'Enseignement à Distance* est officiellement créé et a pour mission de « dispenser et promouvoir un enseignement à distance, notamment en faisant appel aux techniques modernes de communication ».

Puis, à partir des années 1980, l'émergence d'Internet, la révolution informatique et la démocratisation des ordinateurs personnels marque une étape importante dans l'enseignement à distance. Ces bouleversements technologiques ont permis l'émergence de la troisième génération d'enseignement à distance souvent assimilée au e-learning. Le e-learning correspond à une situation d'apprentissage dans laquelle « les apprenants utilisent le Web pour franchir les séquences pédagogiques, pour accomplir les activités d'apprentissage, et pour atteindre les résultats et objectifs d'apprentissage » (Ally, 2008; p.22)

## Introduction Générale

L'arrivée des technologies informatiques, du World Wide Web, de l'email, de la webcam, des forums, des réseaux sociaux, etc. a facilité :

- La création et le stockage de supports textuels et audiovisuels
- Le partage rapide de ces supports
- Leur accessibilité
- Les interactions synchrones et asynchrones entre l'enseignant et l'apprenant, ainsi que les apprenants entre eux.

Dès lors, de nouvelles pratiques pédagogiques voient le jour et les théories connectivistes (Siemens, 2005) proposent, globalement, que devant cette masse d'informations, les apprenants doivent être en mesure de connecter ces connaissances entre elles, d'en élaborer de nouvelles et de créer des connexions entre eux par la collaboration.

Ainsi à partir de 2008, le développement des MOOC marque l'essor de ces théories et souligne le besoin grandissant d'être formé tout au long de la vie. L'année 2012 est même considérée par le *New-York Times* comme « The Year of the MOOC ». Pour certains auteurs les MOOC seraient une révolution dans le système éducatif, pour d'autres, ces derniers s'inscrivent simplement dans la continuité de l'évolution de l'enseignement à distance.

Aujourd'hui, ce sont les nouvelles technologies mobiles, attractives et facilement transportables, qui poussent certaines entreprises et institutions à se tourner vers l'apprentissage mobile ou m-Learning (Guy, 2009; Siemens et al., 2015) donnant naissance à une quatrième génération d'enseignement à distance.

La possibilité de partager des contenus à tout moment avec une multitude de personnes connues ou inconnues et l'accessibilité quasi permanente des informations ont probablement modifié notre façon d'acquérir des connaissances et de développer de

nouvelles compétences. C'est pourquoi, Pachler et ses collaborateurs (2010) précisent que la prise en considération des habitudes d'utilisation est essentielle pour « éviter une fracture potentielle entre les façons qu'ont les nouvelles générations d'opérer quotidiennement et celles qu'ont les institutions éducatives d'interagir avec elles » (p.3).

Néanmoins, en présentiel, les apprenants sont guidés tout au long de l'apprentissage par l'enseignant. Ce dernier fixe les objectifs à atteindre, les étapes pour y arriver, il peut encourager et motiver les apprenants, évaluer leur progression, répondre aux questions, les aider en cas de besoin et bien plus encore. En contexte distant, les choses sont un peu différentes car les apprenants se retrouvent seuls face aux contenus à apprendre ou aux exercices à réaliser. Ils doivent donc « se débrouiller » par leurs propres moyens pour planifier leurs activités, évaluer leurs progrès, répondre à leurs propres questionnements, maintenir un haut niveau d'engagement, persévérer et réussir.

Ainsi, pour atteindre les objectifs d'apprentissage, ils doivent être motivés et autonomes. En d'autres termes, il est nécessaire qu'ils soient en mesure d'autoréguler efficacement leur apprentissage (Anderson, 2008). Le nombre important d'abandon en contexte distant peut illustrer l'importance de ces compétences d'autorégulation et de la motivation. Levy (2007) relève notamment que les taux d'attrition sont souvent deux fois plus élevés dans un contexte d'apprentissage « en ligne » comparativement à un apprentissage en présentiel, allant jusqu'à près de 90% pour certains Massive Open Online Courses ou plus simplement MOOC (Jordan, 2015).

Ce travail de recherche tentera donc de comprendre comment faciliter et soutenir un apprentissage autorégulé et motivé dans un dispositif d'apprentissage en ligne dans le but de prévenir et réduire les abandons, mais aussi de favoriser la performance. Plus

## Introduction Générale

précisément, sur quel(s) facteur(s) pouvons-nous potentiellement agir pour favoriser les comportements autorégulés, la persévérance et la performance dans un contexte d'apprentissage en ligne ?

Cette thèse propose de répondre à cette question en trois étapes. Le premier chapitre nous permettra de définir l'apprentissage autorégulé ou l'autorégulation de l'apprentissage. En effet, les concepts d'autorégulation, de métacognition, et d'apprentissage autorégulé ont acquis une grande popularité auprès des chercheurs et des professionnels s'intéressant aux apprentissages (Kaplan, 2008). Malheureusement, cette popularité s'accompagne d'un flou théorique entre ces trois concepts, notamment parce que certains chercheurs ou professionnels ne les définissent pas assez clairement ou semblent les utiliser de façon interchangeable (Dinsmore et al., 2008). Aussi, nous prendrons le temps de définir, au préalable, les concepts d'autorégulation et de métacognition. Par la même occasion, ce chapitre proposera les résultats de la première étude concernant la validation de la traduction en langue française de l'*Online Self-regulated Learning Questionnaire* (Barnard et al., 2009) permettant l'évaluation des stratégies d'autorégulation de l'apprentissage que déclarent mettre en œuvre les apprenants dans un contexte d'apprentissage en ligne.

Le deuxième chapitre abordera les buts d'accomplissement (Dweck, 1986; Nicholls, 1984) et leurs effets sur le processus d'apprentissage, notamment l'autorégulation, et la performance associée. Ces buts d'accomplissements seront définis et leurs effets exposés à travers un historique retraçant l'évolution des modèles proposés dans la littérature. Et comme pour le premier chapitre, il donnera lieu à la présentation des résultats de la seconde étude portant sur la validation de la traduction en langue française de l'*Achievement Goal Questionnaire*

*Revised* (Elliot & Murayama, 2008) permettant de mesurer les buts d'accomplissement que déclarent poursuivre les apprenants.

Le troisième et avant-dernier chapitre présentera la troisième étude réalisée dans le cadre de cette thèse. Elle nous donnera l'occasion d'aborder l'importance du processus d'auto-évaluation et du feedback pour l'apprentissage autorégulé, mais aussi le rôle essentiel des buts dans ce processus et l'influence qu'ils peuvent avoir sur l'interprétation des feedbacks. L'objectif de cette troisième étude sera de tester trois contenus de feedback à fournir aux apprenants pour favoriser à la fois la motivation, l'autorégulation et la performance dans un dispositif d'entraînement en ligne.

Le dernier chapitre proposera un récapitulatif des principaux résultats obtenus. Ces derniers seront discutés, puis des perspectives d'application et de recherche seront proposées avant de conclure.



## Chapitre I - APPRENTISSAGE AUTOREGULE ET VALIDATION DE L'OSLQ-FR

---

Depuis les années 80, la révolution informatique et l'arrivée d'internet ont permis l'essor d'une nouvelle offre d'enseignement à distance : la formation en ligne ou *e-learning*. Celle-ci peut être définie comme une situation dans laquelle « les apprenants utilisent le Web pour franchir les séquences pédagogiques, pour accomplir les activités d'apprentissage, et pour atteindre les résultats et objectifs d'apprentissage » (Ally, 2008; p.22). Le développement des technologies numériques et nomades, telles que les téléphones portables ou encore les tablettes, contribue à l'attraction grandissante de ces formations, qu'elles soient académiques ou privées, en facilitant à la fois leur accessibilité et leur déploiement (Shuler et al., 2013).

Toutefois, en présentiel, les apprenants sont guidés par l'enseignant qui fixe les objectifs à atteindre et les étapes pour y arriver. Il peut aussi les « motiver », évaluer leur progression et les aider en cas de besoin. En contexte d'apprentissage à distance, les apprenants sont bien souvent livrés à eux-mêmes et doivent gérer totalement ou partiellement leur apprentissage.

Aussi, comparativement aux formations en face-à-face, les formations à distance nécessitent que les apprenants soient davantage autonomes (Anderson, 2008) ou tout du moins plus indépendants. Il faut donc nécessairement qu'ils soient compétents aux plans cognitif et métacognitif, mais aussi capables de se motiver (Cosnefroy, 2011). En d'autres termes, ils doivent être en mesure d'autoréguler efficacement leur apprentissage (Ally, 2008; Artino & Stephens, 2009) et de persévérer (Deimann & Bastiaens, 2010; Holder, 2007) notamment face aux diverses contraintes propres à l'enseignement à distance.

Ainsi, depuis près de 30 ans, parallèlement à la démocratisation de l'internet, le concept d'apprentissage autorégulé n'a cessé d'intéresser la recherche et plusieurs modèles ont été développés (e.g. Boekaerts & Niemivirta, 2000; Efklides, 2011; Pintrich, 2004; Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman, 2008). De nombreuses études ont ainsi pu démontrer l'effet positif des compétences d'autorégulation sur la performance académique en contexte d'apprentissage traditionnel (Richardson et al., 2012, pour une revue) ou en ligne (Broadbent & Poon, 2015, pour une revue).

### I.1. DE L'AUTOREGULATION A L'APPRENTISSAGE AUTOREGULE

L'autorégulation se révèle donc être un processus fondamental pour un apprentissage efficace et plus particulièrement dans un contexte distant.

Toutefois, comme l'observe Alexander (2008), il semble que la popularité de tout construit d'ordre pédagogique soit inversement proportionnelle à sa clarté conceptuelle. Et, comme le souligne Kaplan (2008), les concepts d'autorégulation, de métacognition, et d'apprentissage autorégulé sont grandement prisés dans les domaines touchant l'apprentissage, qu'il s'agisse de la recherche ou de la pratique. Il était donc presque inévitable de voir s'installer une confusion ou un flou théorique entre ces trois concepts. Ce faisant, il faut admettre, qu'aujourd'hui encore, « plus nous lisons, plus le langage des chercheurs nous laisse confus » (Dinsmore et al., 2008)

C'est pourquoi il est nécessaire de préciser, dans le cadre de ce travail, ce que nous entendons par apprentissage autorégulé. Pour ce faire, nous prendrons le temps de définir, au préalable, les concepts d'autorégulation et de métacognition.

### I.1.1. LA CYBERNETIQUE ET LE FEEDBACK

Le concept d'autorégulation trouve son origine dans les travaux de Norbert Wiener. Au cours des années 1940, celui-ci « crée le terme de cybernétique (du grec *kybernets* signifiant « gouvernail ») pour désigner la science de tout système – machine ou organisme vivant – capable d'autorégulation et de communication » (Lieury, 2015).

Sur la base des travaux de Wiener (1948), l'autorégulation pourrait se définir comme la capacité d'un système équilibré à se réguler par lui-même. Ce processus consiste, pour ce système, à maintenir un état particulier ou à le modifier pour atteindre un état souhaité, en fonction de ses propriétés internes et des facteurs externes.

Un système, vivant ou non, se compose de plusieurs éléments en constante interaction. Ces interactions réciproques se traduisent par une communication consistant en un échange d'informations (ex. un dialogue), de matières (ex. le cycle de l'eau) ou encore d'énergie (ex. la thermorégulation). Ainsi, lorsqu'un élément du système produit une action vers un autre élément, cela entraîne une réponse du second vers le premier. On dit alors qu'ils sont reliés par une boucle de rétroaction ou boucle rétroactive.

Le principe d'une boucle rétroactive informant un système de guidage des écarts de trajectoire va profondément impacter tous les champs scientifiques et technologiques du 20<sup>ème</sup> siècle – de la sociologie à l'informatique en passant par la psychologie et la biologie – donnant naissance à une science du contrôle basée sur le primat d'une vision informationnelle du monde. (Fauré, 2007)

En effet, Wiener et Bigelow, en travaillant pour l'armée sur « un problème de pointage automatique de canon antiaérien » (p. 12) formulent pour la première fois le terme de feedback ou rétroaction (Meunier, 2003).

À cette même époque, pour Shannon et Weaver (1949), un système de communication était encore conceptualisé comme un mécanisme linéaire allant de l'émetteur au récepteur. En introduisant une boucle de rétroaction dans leur modèle, la communication humaine se comprend alors comme un mécanisme circulaire dans lequel émetteur et récepteur interagissent (Figure 1). Le premier pouvant ainsi adapter ou ajuster son message par rapport au second (Picard, 1992).

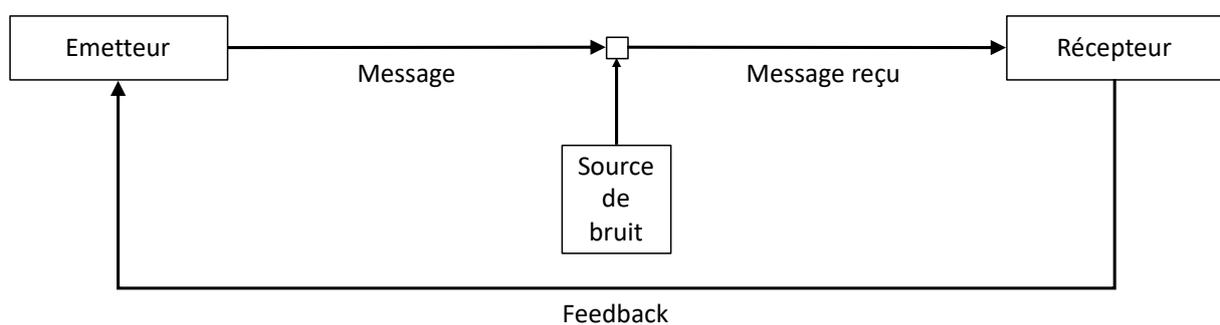


Figure 1. Schéma de l'autorégulation de la communication - extrait de Shannon et Weaver (1949)

Dès lors :

Parler de la communication en termes de processus (ou de « causalité circulaire », pour employer une expression systémique), c'est considérer que le comportement des individus en train de communiquer est pris dans un jeu complexe d'actions et de rétroactions qui tendent soit à accentuer un processus en cours (c'est ce qu'on appelle la « rétroaction positive », comme dans le cas où une situation de rivalité amène une surenchère entre les partenaires), soit à l'amortir (c'est la « rétroaction négative » comme une attitude d'écoute qui, en réponse à une agression, tend à abaisser la tension).

(Picard, 1992, p. 72)

### I.1.2. L'AUTOREGULATION DU COMPORTEMENT

Par la suite, ce concept de rétroaction ou feedback va aussi s'immiscer dans les modèles psychologiques. Il va ainsi permettre de grandes avancées dans la compréhension du comportement humain et des interactions sociales.

En effet, quelques dizaines d'années plus tard, Scheier et Carver (1988) suggèrent que « les éléments fonctionnels qui sous-tendent l'autorégulation du comportement sont les mêmes éléments fonctionnels que l'on retrouve dans les types d'appareils électromécaniques ... les dispositifs tels que les thermostats, les missiles guidés et les ordinateurs » (p. 306).

Qu'il s'agisse de l'Homme ou la machine, l'autorégulation est un processus qui vise à réduire ou accroître l'écart entre l'état d'un système à un moment donné et un état final servant de référence. Afin d'évaluer cet écart, l'état actuel du système est relevé puis comparé à la valeur de référence. Si un écart est détecté, deux catégories d'actions peuvent alors être enclenchées. Soit le système va chercher à réduire l'écart, on parle alors de boucle de feedback négative. Soit il va tenter de l'accroître, c'est la boucle de feedback positive. Bien entendu, il est aussi possible qu'aucun écart ne soit détecté et, consécutivement, qu'aucune action ne soit nécessaire.

On constate que ce processus ne peut donc se réaliser sans la boucle de feedback. Celle-ci se caractérise, selon Carver et Scheier (2000), comme un système composé de quatre éléments (Figure 2) :

- *L'entrée* qui consiste en un capteur permettant de relever l'état actuel du système.
- *La valeur de référence* qui correspond à l'objet de comparaison auquel sera confrontée la valeur relevée par le capteur.

- Le comparateur qui est le dispositif permettant de réaliser cette comparaison.
- *La sortie* qui représente le mécanisme mis en place en fonction du résultat fourni par le comparateur

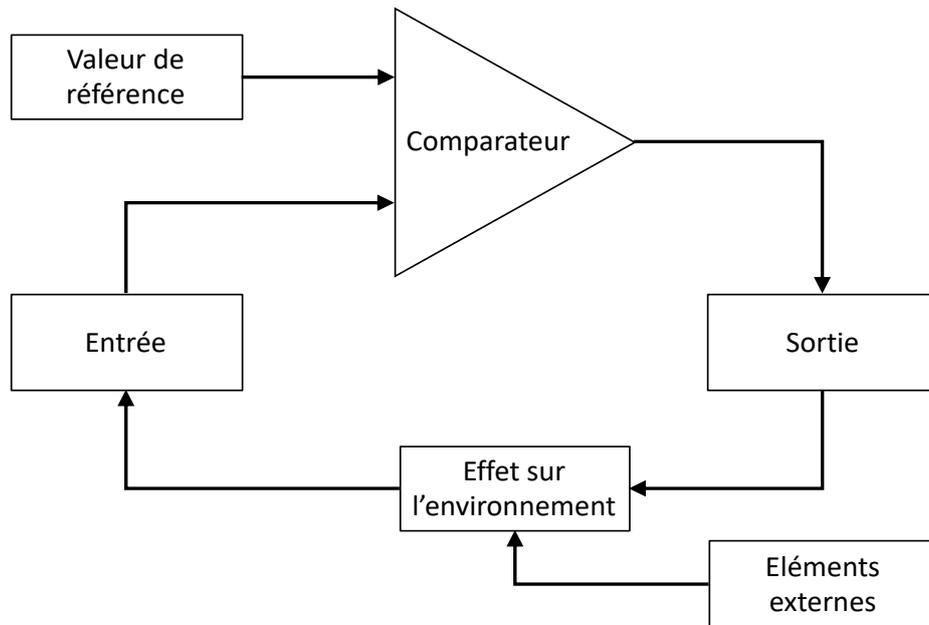


Figure 2. Schéma de la boucle de feedback - extrait de Scheier et Carver (1988)

Le fonctionnement d'un thermostat est indéniablement l'exemple le plus fréquemment utilisé pour illustrer ce processus (Figure 3). En effet, sur un radiateur, le rôle du thermostat est de maintenir l'atmosphère d'une pièce à une certaine température. Il s'agit donc pour ce système de réguler en permanence la température de la pièce dans laquelle il se trouve. Pour cela, les capteurs prévus à cet effet relèvent la température actuelle de la pièce. Celle-ci est alors confrontée à la valeur du thermostat fixée par l'utilisateur via le comparateur. Si la température est inférieure à cette valeur alors la chaudière sera allumée pour chauffer la pièce. À l'inverse, si la température est supérieure alors la chaudière sera fermée.

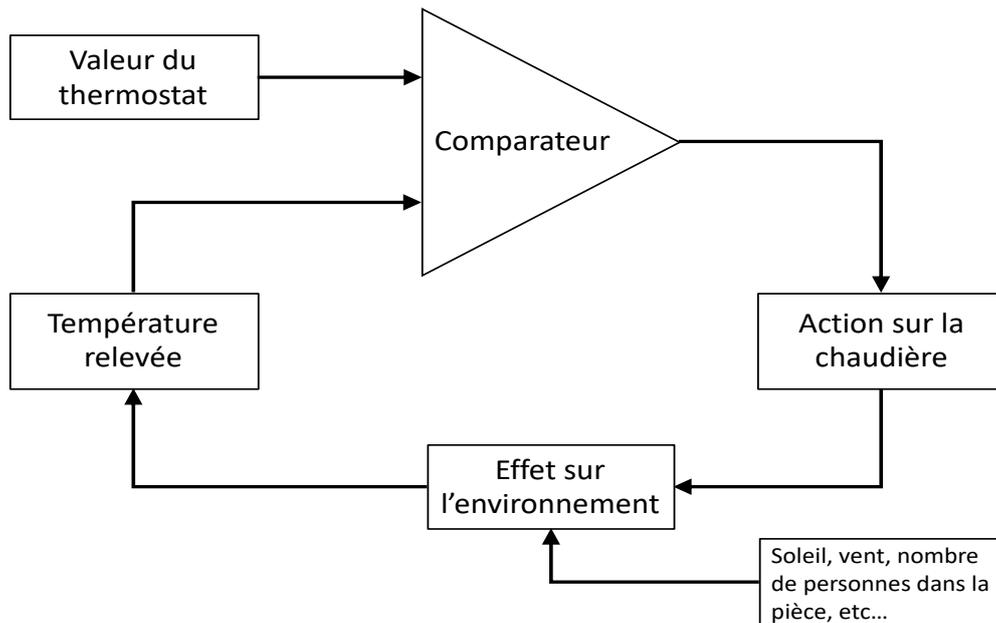


Figure 3. Schéma du fonctionnement du thermostat - extrait de Carver et Scheier (1998)

Concernant les comportements humains, partant du principe que ces derniers sont orientés vers des buts, Carver et Scheier (2000) précisent que l'entrée, la valeur de référence et la sortie correspondent respectivement à la perception, au but fixé par l'individu et au comportement produit (Figure 4). Cela signifie que lorsqu'un individu est engagé dans une activité, il va prendre le temps de la vérifier, de la superviser ou encore de l'évaluer. Il va donc percevoir l'état de cette activité à un moment donné (i.e. entrée). Ce qu'il perçoit peut ainsi être comparé (comparateur) à la valeur de référence, c'est-à-dire le but que souhaite atteindre ou non l'individu (i.e. valeur de référence).

Lorsque la boucle de feedback est négative, les auteurs utilisent le terme de « buts » car les individus vont mettre en place des comportements d'approche pour réduire l'écart actuel et atteindre le but fixé. À l'inverse, dans le cas d'une boucle positive, ils vont privilégier les

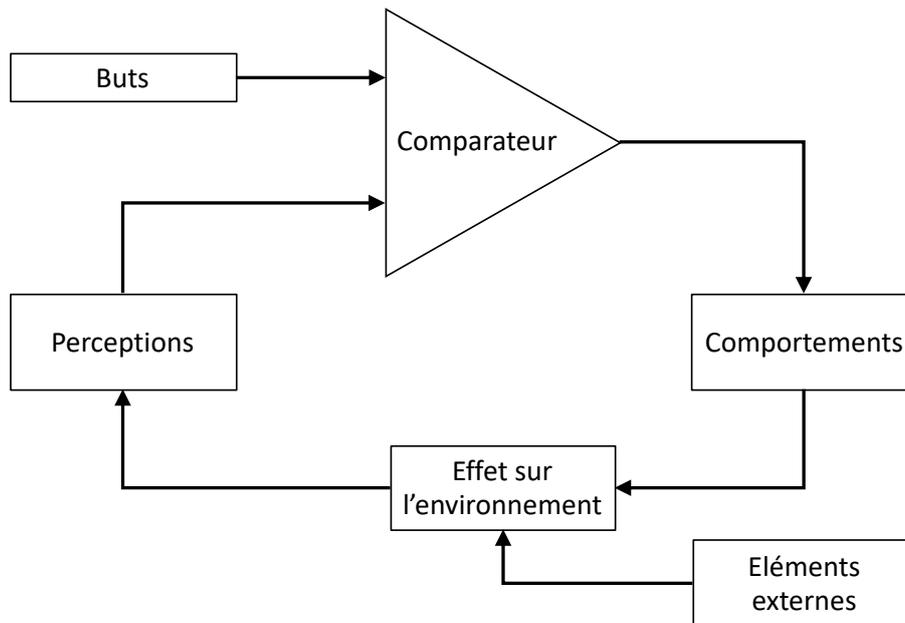


Figure 4. Schéma de l'autorégulation du comportement - extrait de Carver et Scheier (1988)

comportements d'évitement pour s'en éloigner. Les auteurs préfèrent alors employer le terme « anti-buts ».

En effet, contrairement à celui des machines, le comportement humain, bien que soumis à des contraintes biologiques, n'est pas prédéterminé. Comme l'explique si bien Bandura (1977, 2007), l'être humain fait preuve d'agentivité dans ses actions, c'est-à-dire qu'il est l'acteur de sa propre vie.

Dans cette perspective, loin d'être des organismes réactifs, formés et guidés par les forces de leurs environnements, ou encore pilotés par des forces intérieures inconscientes, les gens sont considérés comme des agents auto-organiseurs, proactifs, autoréfléchis et autorégulés, constamment en train de négocier leurs actions, leurs affects et leurs projets avec les différentes facettes de leurs environnements. (Carré, 2004, p. 18)

Ainsi, de façon générale, les individus tentent de contrôler leur vie et ne se limitent pas à simplement réagir face aux événements. Pour cela, ils doivent faire des choix et notamment se fixer un ou des buts à atteindre. Au fur et à mesure de leur progression, ils évaluent la distance qu'il reste à parcourir pour y arriver. Si un écart est constaté, ils vont produire les comportements nécessaires, jusqu'à le réduire complètement pour réaliser le ou les objectifs. Toutefois et bien que cela puisse paraître contre-intuitif, les individus peuvent parfois chercher à ne pas atteindre un but fixé. Ils vont alors produire les comportements nécessaires pour accroître l'écart et s'en éloigner. Carver et Scheier (2000) illustrent cette boucle de feedback positive avec le comportement d'un adolescent rebelle. Celui-ci, en cherchant à se différencier de ses parents, va comparer son propre comportement aux leurs (i.e. anti-but), puis essaiera de s'en éloigner le plus possible.

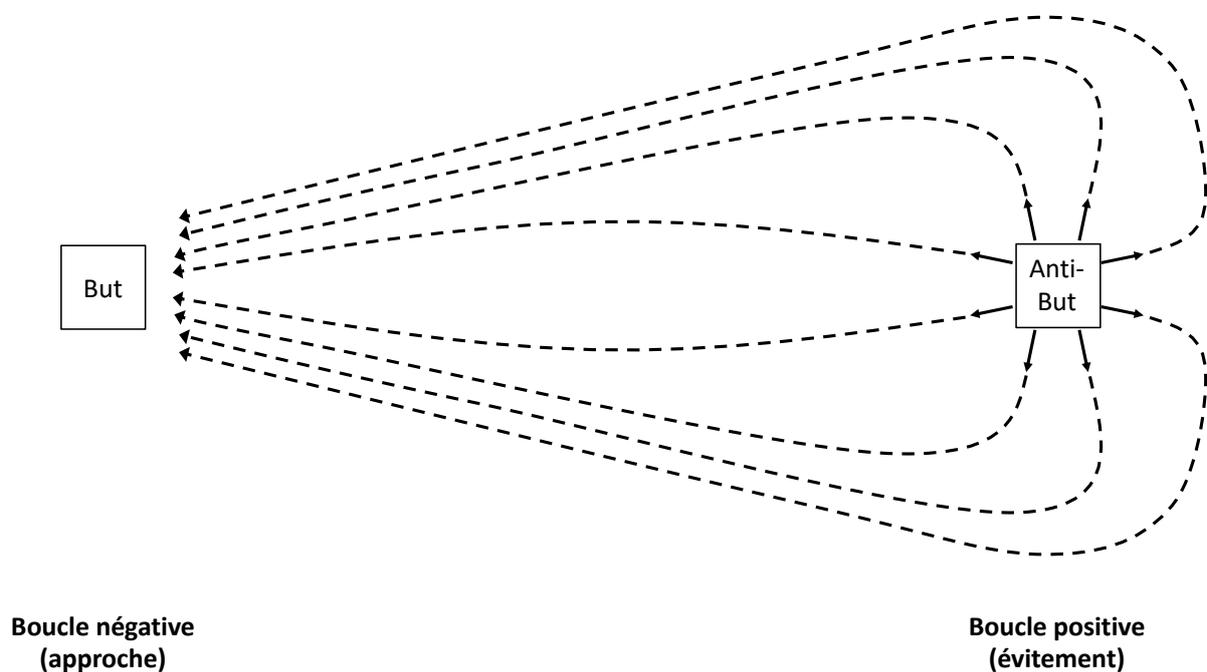


Figure 5. Schéma de la relation entre but et anti-but – extrait de Carver et Scheier (2000)

Les auteurs ajoutent que ce mouvement de répulsion vis-à-vis de l'anti-but va inexorablement être capturé dans un mouvement d'attraction vers un but. Un comportement d'évitement se traduira ainsi par un comportement d'approche opposé (Figure 5). Reprenant l'exemple précédent, les auteurs ajoutent que cet adolescent, pour se différencier de ses parents, cherchera probablement un groupe de pairs suffisamment antagoniques auquel se conformer (but). Il mettra alors en place des comportements d'approche tels qu'adopter le style vestimentaire du groupe en question ou encore ses codes linguistiques.

En résumé, l'autorégulation du comportement renvoie donc à la partie observable de l'action entreprise par un individu dans différentes situations. En d'autres termes, les modèles proposés permettent de comprendre pourquoi les individus produisent, évaluent et changent leurs comportements afin d'atteindre ou de s'éloigner du ou des buts qu'ils se sont fixés en fonction du contexte dans lequel ils se trouvent. Néanmoins, en situation d'apprentissage, les apprenants doivent non seulement réguler leurs comportements (stratégies d'apprentissage, attention, etc.), mais aussi leur cognition pour être efficaces (Flavell, 1979).

### I.1.3. LA METACOGNITION OU L'AUTOREGULATION DE LA COGNITION

Le terme métacognition se compose du préfixe *méta-* et du nom *cognition*. Le premier signifie en grec « au delà de », « qui vient après », « supérieur » ou « changement ». Ce terme indique un niveau supérieur ou plus global de référence. Par exemple, une métamorphose correspond à un changement de forme, un métalangage est un langage qui structure un langage (ex. la grammaire) et un métadiscours est un discours sur l'analyse d'un discours.

Le second vient du latin *cognitio* qui signifie « action d'apprendre à connaître ». Il s'agit donc de l'acte mental par lequel on acquiert une connaissance. Par conséquent, la cognition désignerait ici l'ensemble des processus cognitifs de traitement de l'information dont la fonction est la connaissance, par opposition aux processus qui renvoient aux émotions ou encore à la motivation.

Consécutivement, la métacognition correspond à « *la cognition de la cognition* » (Flavell, 1985, p. 30). Elle concerne donc l'ensemble des processus dont la fonction est la connaissance des processus dont la fonction est la connaissance. Elle peut être définie comme :

Un processus mental dont l'objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d'activités cognitives que le sujet vient d'effectuer ou est en train d'effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement (habituellement non exprimé) sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit et éventuellement à une décision de modifier l'activité cognitive, son produit ou même la situation qui l'a suscitée. (Noël, 1997, p. 19)

En ce sens, la métacognition renvoie aux processus qui nous permettent de réguler toutes entreprises cognitives.

Flavell (1976) confirme l'idée selon laquelle « La métacognition se rapporte entre autres choses, à l'évaluation active, à la régulation et l'organisation de ces processus en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret » (p. 232). Néanmoins, il ajoute qu'elle se rapporte aussi « à la connaissance que l'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce

qui touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'informations et de données » (p. 232).

Cette dernière définition précise la première et propose un découpage de la métacognition, avec d'une part, des connaissances métacognitives et d'autre part, des processus métacognitifs.

#### I.1.3.1. LES CONNAISSANCES METACOGNITIVES

Les connaissances métacognitives sont l'ensemble « des connaissances sur le monde qui portent sur les gens en tant que créatures cognitives et leurs diverses tâches cognitives, buts, actions et expériences » (Flavell, 1979, p. 906). Ce sont « des connaissances ou des croyances portant sur les facteurs ou les variables qui agissent et interagissent dans l'optique d'affecter le cours et les résultats des entreprises cognitives » (p.907).

Ces connaissances sont en grande partie de type sémantiques donc des savoirs et sont considérées comme stable dans le temps (Baker & Brown, 1984). Toutefois, elles peuvent être erronées ou incomplètes, elles sont alors assimilées à des croyances (Flavell, 1979). D'autres, par contre, sont de type procédurales et renvoient alors à des savoir-faire.

Ces connaissances métacognitives ne diffèrent pas fondamentalement des autres connaissances stockées en mémoire à long terme. Elles peuvent ainsi s'acquérir progressivement au fil des années, être activées volontairement ou automatiquement et peuvent être verbalisables (Flavell, 1985; Kluwe, 1982). Par conséquent, elles peuvent être enseignées mais aussi évaluées par des entretiens ou des questionnaires, indépendamment de la réalisation d'une tâche (Mariné & Huet, 1998).

Flavell (1976, 1979, 1985) fait la distinction entre trois catégories de connaissances métacognitives selon qu'elles portent sur la personne, la tâche à réaliser ou les stratégies à mettre en œuvre :

1) Les connaissances sur la personne renvoient aux connaissances que l'on a sur notre propre fonctionnement cognitif, celui des autres et sur les principes universels de la cognition en général que Flavell intitule respectivement :

- Les connaissances sur les différences intra-individuelles (ex. *Paul sait qu'il comprend vite lorsqu'il s'agit de mathématiques*).
- Les connaissances sur les différences interindividuelles (ex. *Paul sait que Jean est plus fort en calcul mental que lui*).
- Les connaissances sur les principes universels de la cognition (ex. *Paul sait que l'attention est limitée et qu'on ne peut pas faire deux activités coûteuses à la fois*).

2) Les connaissances sur la tâche renvoient d'une part aux connaissances sur la nature des informations à traiter (ex. *Paul sait que lire un texte dans une langue étrangère ne nécessite pas les mêmes compétences que lire un texte dans sa langue maternelle*) et d'autre part à l'exigence des tâches (ex. *Paul sait qu'il est plus facile de rapporter l'idée générale d'un cours que de le restituer dans son intégralité*).

3) Les connaissances sur les stratégies renvoient d'une part aux connaissances sur la diversité des stratégies existantes et requises pour traiter le matériel, planifier, organiser et contrôler le processus d'apprentissage mais aussi évaluer la progression vers le but. Et d'autre part à leur efficacité relative, leur condition de mise en œuvre et aux efforts associés (ex. *Paul sait qu'autorépéter une leçon plusieurs fois n'est pas une stratégie efficace lorsque la leçon est complexe et longue*).

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

Ces trois catégories de connaissances ne sont pas indépendantes et la majorité de nos connaissances métacognitives résulteraient soit d'un assemblage, soit d'interactions entre deux ou trois de ces catégories (Flavell, 1985).

En effet, l'exigence ou l'efficacité d'une stratégie, par exemple, sera souvent évaluée relativement au matériel à traiter ou à la tâche que l'on doit réaliser, mais bien plus encore en fonction des connaissances ou croyances que l'on a sur notre propre fonctionnement cognitif. De ce fait, un élève qui sait qu'il apprend « mieux en écoutant » estimera probablement qu'une stratégie d'écoutes répétées est plus efficace ou moins exigeante pour apprendre qu'un résumé ou une fiche de synthèse.

Comme souvent, d'autres classifications ont évidemment été proposées par différents auteurs (e.g. Brown, 1987; Kluwe, 1982), mais ces dernières restent assez proches de celle de Flavell malgré quelques nuances dans le découpage et la terminologie.

Pour Kluwe (1982) par exemple, si les connaissances dites métacognitives sont de même nature que les autres informations stockées en mémoire, alors « il n'y a pas de raison d'utiliser le terme « métacognitive » pour parler de ces connaissances » (p. 205). Sa taxonomie repose sur deux distinctions principales faisant quelque peu écho à celle de Flavell.

La première permet tout d'abord de classer ces connaissances en deux catégories avec d'une part les connaissances sur les états, les activités et les processus cognitifs ainsi que les tâches et la performance. Et d'autre part, les connaissances sur les moyens de transformer et changer ces états, activités, etc. Ensuite, ces deux catégories peuvent elles-mêmes se diviser en deux, avec d'un côté les connaissances cognitives générales et de l'autre les connaissances cognitives diagnostiques sur soi et sur les autres.

Brown (1987), quant à elle, préfère une classification en trois grandes catégories avec les connaissances métacognitives déclaratives, les connaissances métacognitives procédurales et les connaissances métacognitives conditionnelles. Cette dernière catégorie renvoie aux connaissances portant sur les conditions de mise en œuvre des stratégies cognitives c'est-à-dire quand et pourquoi les appliquer. Là encore, on constate que cette taxonomie ne diffère pas fondamentalement de celle proposée par Flavell.

### I.1.3.2. LES STRATEGIES METACOGNITIVES

Contrairement aux stratégies cognitives qui visent l'exécution de la tâche et donc l'atteinte du but fixé, les stratégies métacognitives ont pour fonction de superviser l'exécution de la tâche. « Nous pouvons dire qu'on fait appel aux stratégies cognitives pour faire des progrès cognitifs, et aux stratégies métacognitives pour contrôler ces progrès » (Flavell, 1985, p. 33).

Les stratégies métacognitives (Flavell, 1979) appelées aussi processus métacognitifs (Kluwe, 1982), habiletés métacognitives (Baker & Brown, 1984) ou fonctions exécutives (Borkowski et al., 2000) ont aussi donné lieu à différentes formulations théoriques. Toutefois, ce concept de stratégies métacognitives (ou activités métacognitives) semble à chaque fois faire référence aux processus de contrôle exécutif des modèles de traitement de l'information. Pour Baker et Brown (1984), à l'inverse des connaissances métacognitives, les processus métacognitifs ne sont pas stables et semblent se développer avec le temps. En effet, ces auteures indiquent d'une part que les adultes mobilisent plus souvent leurs habiletés métacognitives que les enfants, même s'ils ne les mettent pas toujours en œuvre. Et d'autre part, que même les plus jeunes enfants sont capables de superviser un problème simple.

Malgré l'existence de taxonomies différentes, nous pouvons relever dans la littérature trois processus essentiels : la planification, la supervision ou *monitoring* et la régulation ou *control* (e.g. Baker & Cerro, 2000; Brown, 1987; Efklides, 2008).

La planification implique une analyse de la tâche débouchant sur l'identification et la sélection des stratégies cognitives appropriées ainsi que l'allocation des ressources telles que le temps ou encore le niveau d'attention qui vont affecter la performance. Elle renvoie aussi à l'idée que les apprenants vont se fixer des buts d'apprentissage, peut-être pas les mêmes que ceux de l'enseignant, vont préparer leur environnement de travail et prévoir les étapes à suivre. Par exemple, afin de préparer ses révisions, un étudiant en psychologie peut se fixer comme but de comprendre le fonctionnement de la mémoire et pas de l'apprendre par cœur. Pour cela, il pourra établir un planning de révision en prévoyant de s'installer dans un endroit calme avec des feuilles de papiers, des stylos et des surligneurs, etc.

La supervision renvoie à la prise de conscience de l'état de l'activité en cours de réalisation, du niveau de compréhension, de la performance à atteindre, mais aussi l'évaluation de la qualité de ce travail, des stratégies utilisées ou encore du temps passé. Ce processus permet à l'individu d'auto-évaluer l'activité d'apprentissage pour savoir où il en est, ce qu'il lui reste à faire, si c'est efficace, etc.

La régulation concerne l'ajustement de l'activité en cours. Elle consiste à changer de stratégies ou d'objectifs en cas de problème, à produire des efforts supplémentaires, à rechercher de l'aide ou encore à arrêter l'activité.

Les stratégies ou processus métacognitifs sont donc l'ensemble des procédures qui permettent d'organiser toutes activités cognitives, d'évaluer l'état d'avancement du processus afin de le modifier si cela est nécessaire. Toutefois, la frontière entre stratégies

cognitives et métacognitives peut parfois être floue car celles-ci peuvent prendre des formes similaires. Pour illustrer cela, Flavell (1979) nous propose d'imaginer un étudiant en train de relire un chapitre du cours qu'il doit étudier pour l'examen. Cette stratégie de relecture peut être soit cognitive si sa fonction est de consolider ou d'améliorer les connaissances, soit métacognitive si son objectif est d'évaluer sa compréhension ou l'état actuel des connaissances. Il devient alors difficile de construire des indicateurs comportementaux susceptibles d'évaluer correctement ces processus sans passer par la verbalisation.

#### I.1.4. L'AUTOREGULATION DE L'APPRENTISSAGE

À partir des années 1980, le concept d'autorégulation va voir sa popularité augmenter dans le domaine des apprentissages notamment grâce aux travaux de Bandura (1977, 1989) et Flavell (1979). Dès lors, de nombreux chercheurs vont tenter d'appliquer les modèles généraux d'autorégulation au milieu académique pour expliquer les différences de performances interindividuelles. Ces modèles généraux d'autorégulation en s'intéressant particulièrement aux situations d'apprentissage académiques vont permettre l'émergence du concept d'autorégulation de l'apprentissage (Zimmerman, 1989).

Toutefois, comme le souligne Kaplan (2008), le concept d'apprentissage autorégulé ne peut se restreindre au milieu académique pour trois raisons principales. Premièrement, parce que l'évolution des méthodes d'enseignement et encore plus depuis le début de la crise sanitaire rend la définition de contexte académique beaucoup moins précise (ex. présentiel vs. distant). Deuxièmement, parce qu'un apprentissage académique peut se poursuivre en dehors de l'établissement scolaire. Et troisièmement, parce que par définition tout type d'apprentissage peut être autorégulé qu'il soit académique ou non.

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

Pour Zimmerman (2008), l'autorégulation de l'apprentissage ou l'apprentissage autorégulé regroupe « les processus proactifs que les étudiants utilisent pour acquérir une compétence académique, tels que se fixer des buts, choisir et appliquer des stratégies, et surveiller par eux-mêmes leur efficacité » (p. 166).

L'autorégulation des apprentissages est la résultante d'une autodiscipline, qui permet de trouver des ressources pour se mettre au travail et y rester quoi qu'il en coûte, et d'une autoévaluation qui assure le regard critique nécessaire au repérage des erreurs et à l'amélioration du travail en cours. (Cosnefroy, 2011, p. 6)

L'autorégulation de l'apprentissage englobe donc tous les processus nécessaires à l'apprenant pour planifier son activité, s'y engager et persévérer, mais aussi pour la réaliser, l'évaluer et la réguler (Pintrich, 2004). Un apprenant autorégulé est donc actif d'un point de vue métacognitif, motivationnel et comportemental ce qui lui permet de gérer par lui-même son apprentissage (Zimmerman, 1989).

En résumé, un apprentissage autorégulé nécessite de la motivation pour fournir des efforts et persévérer afin d'atteindre un but fixé au préalable, tout en évaluant soi-même l'efficacité des stratégies et des comportements mis en place pour y arriver afin de les modifier le cas échéant.

Comme le soulignent Puustinen et Pulkkinen (2001), les cinq modèles les plus utilisés dans la littérature (Boekaerts & Niemivirta, 2000; Borkowski, 1996; Pintrich, 1999; Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman, 1989) sont loin d'être similaires et pourtant ils ne sont pas totalement dissemblables les uns des autres. Chacun reposant sur des fondements théoriques différents, ils n'accordent pas la même importance à chaque composant du mécanisme qui reste, lui, quasiment identique. En effet, Puustinen et Pulkkinen (2001)

précisent que ces modèles se rejoignent sur plusieurs points et notamment sur l'idée d'un processus cyclique. Bien que le nombre de phases varie légèrement en fonction des modèles, ces phases peuvent néanmoins se regrouper dans les trois proposées par Zimmerman (2002) faisant elles-mêmes écho aux trois processus métacognitifs évoqués précédemment (Figure 6).

- 1) La première phase a pour finalité la préparation ou l'anticipation de l'épisode d'apprentissage durant lequel l'apprenant va analyser ce qu'il doit étudier ou réaliser et activer des croyances personnelles liées à ses compétences, son intérêt ou encore ses attentes. Il va aussi planifier son activité, se fixer des buts d'apprentissages et sélectionner les stratégies cognitives utiles pour les atteindre.
- 2) La seconde phase permet l'exécution du plan d'étude ou d'action établi précédemment. L'apprenant met en œuvre les stratégies sélectionnées et supervise son activité (i.e. efficacité des stratégies, temps écoulé, efforts produits, etc.) pour atteindre le but fixé tout en restant concentré sur la tâche.
- 3) La troisième phase consiste en une autoréflexion permettant l'évaluation et la régulation potentielle de l'activité. L'apprenant va prendre du recul sur ce qu'il vient de produire pour juger ou évaluer sa progression afin de réguler son activité s'il l'estime nécessaire (i.e. changer de stratégie, demander de l'aide, etc.).

L'autorégulation de l'apprentissage peut donc se définir comme un processus en trois phases itératives, mais surtout :

Actif et constructif par lequel les élèves se fixent des buts pour leur apprentissage et puis tentent d'enregistrer leurs comportements et résultats actuels, réguler, et contrôler leur cognition, leur motivation et leurs comportements, guidés et contraints par leur but et

par les caractéristiques contextuelles dans l'environnement. Ces activités autorégulatrices influencent donc la fixation de leurs buts d'apprentissage, leur investissement dans les tâches, le choix de leurs activités, et leur persévérance face aux difficultés. (Famose, 2007, p. 2)

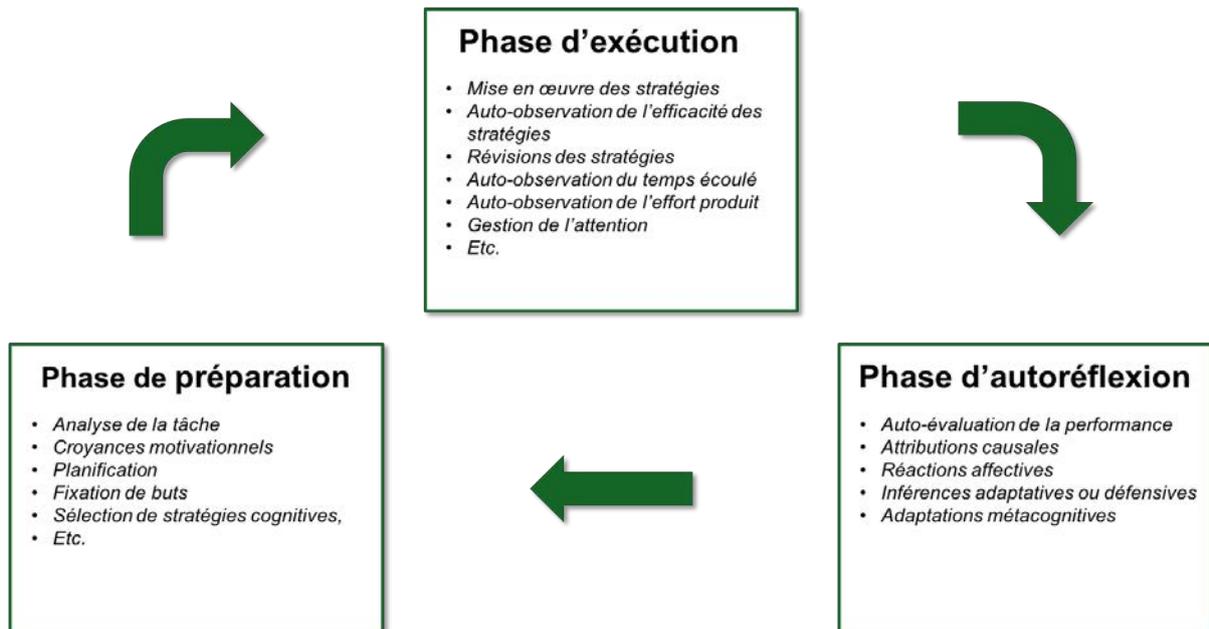


Figure 6. Cycle de l'apprentissage autorégulé - adapté de Zimmerman (2000) et Puustinen & Pulkkinen (2000)

Cette dernière définition implique d'une part que l'apprentissage autorégulé est un construit pluridimensionnel mêlant à la fois des processus cognitifs, métacognitifs et motivationnels. Et d'autre part, que les compétences d'autorégulation peuvent potentiellement favoriser les performances d'apprentissage en médiatisant l'effet des facteurs environnementaux et individuels sur cette dernière.

Dès lors, comment évaluer les habiletés d'autorégulation de l'apprentissage afin de vérifier ce rôle de médiateur et surtout de pouvoir observer l'évolution de ces habiletés d'autorégulation dans le temps ?

## I.2. MESURER L'APPRENTISSAGE AUTOREGULE

Différents outils sont disponibles pour évaluer la qualité de l'apprentissage autorégulé, de l'observation directe à l'analyse des traces (Winne & Perry, 2000).

Dans une récente méta-analyse, Roth et ses collègues (2016) répertorient 255 outils de mesures auto-rapportées utilisés dans la littérature. Toutefois, de notre point de vue, une évaluation *a priori* requiert l'utilisation d'outils tels que les questionnaires. Et bien que la validité de ces derniers soient largement critiquée, Roth et ses collaborateurs (2016) montrent que 87,11% des 255 outils répertoriés sont des questionnaires.

Parmi les questionnaires les plus utilisés, nous pouvons citer le *Learning and Study Strategies Inventory* (LASSI; Weinstein et al., 1988), ou encore le *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ; Pintrich et al., 1993).

Cependant, contrairement aux deux premiers développés pour un environnement traditionnel, un seul permet d'évaluer les comportements d'autorégulation dans des contextes d'apprentissage en ligne et hybrides (Barnard et al., 2009): le *Online Self-regulated Learning Questionnaire* (OSLQ). En effet, celui-ci a été spécifiquement construit pour des environnements totalement ou partiellement en ligne sur la base du modèle en trois phases de Zimmerman (1998).

Par ailleurs, comparativement aux deux précédents, l'OSLQ existe en version courte et se compose de 24 items évalués sur une échelle de Likert en cinq points, alors que le MSLQ en comporte 81 et le LASSI en compte 77. Ce dernier point est un avantage non négligeable lorsque l'on souhaite limiter la mortalité expérimentale ou la lassitude pouvant entraîner des réponses données au hasard.

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

Ces items sont répartis en six sous-échelles, chacune correspondant à des catégories de stratégies d'autorégulation (Barnard-Brak et al., 2010; Zimmerman, 1998):

- La fixation de buts permet d'évaluer la qualité des normes d'évaluation de la performance d'apprentissage et des objectifs fixés ;
- La structuration de l'environnement a pour fonction d'estimer la qualité du choix de l'environnement de travail ;
- Les stratégies de tâches renvoie à la mise en place de certaines stratégies d'apprentissage supposées spécifiques aux environnements en ligne comme préparer les questions avant de rejoindre un groupe de discussion ;
- La gestion du temps, comme son nom l'indique, concerne la qualité de la planification des apprentissages dans le temps ;
- La recherche d'aide comporte les items permettant d'évaluer dans quelle mesure les apprenants se régulent en recherchant de l'aide et auprès de qui ;
- Et l'auto-évaluation se compose des items en lien avec la mise en place de stratégies d'évaluation de l'apprentissage en cours.

Les deux premières catégories peuvent être rattachées à la phase de préparation du modèle de Zimmerman (2000), les deux suivantes à la phase d'exécution et les deux dernières à la phase d'autoréflexion.

Selon Barnard-Brak et ses collaborateurs (2010), ce questionnaire permet aussi de faire émerger 5 types de profils pouvant se représenter sur un continuum allant de non-autorégulateur à super autorégulateur :

- Un profil qualifié de non-autorégulateur ou faible autorégulateur avec des individus obtenant de faibles scores à toutes les sous-échelles.
- Un profil pouvant être qualifié d'autorégulateur prospectif car ces individus obtiennent des scores élevés aux deux premières sous-échelles associées à la phase de préparation.
- Un profil pouvant être qualifié d'autorégulateur rétrospectif car ces individus obtiennent des scores élevés aux deux dernières sous-échelles associées à la phase d'autoréflexion.
- Un profil qualifié d'autorégulateur compétent avec des individus obtenant des scores modérément élevés à toutes les sous-échelles.
- Et un profil de super autorégulateur avec des individus obtenant des scores élevés à toutes les sous-échelles.

Les résultats de l'étude indiquent notamment que les trois premiers profils sont associés à de faibles performances et les deux derniers à des performances élevées.

Concernant la validité externe, Barnard et ses collaborateurs (2008) trouvent une relation entre croyances épistémiques, mesurées à l'aide de l'*Epistemic Belief Inventory* (Schraw et al., 2002), et qualité de l'autorégulation. Plus précisément, les résultats suggèrent que l'effet des croyances épistémiques sur la performance (*Grade Point Average*)<sup>1</sup> serait médiatisé par les habiletés d'apprentissage autorégulé en ligne. Cela signifie que les individus qui ont des croyances épistémiques sophistiquées autorégulent mieux leur apprentissage que les individus qui ont des croyances plutôt naïves et obtiennent par conséquent de meilleurs

---

<sup>1</sup> Le GPA correspond à la moyenne pondérée des résultats obtenus par un étudiant américain dans chacune des matières étudiées au lycée ou durant les études supérieures. Il est essentiel pour les processus de sélection universitaire.

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

résultats académiques. De plus, les individus classés dans les profils d'autorégulateurs prospectifs et rétrospectifs sont qualifiés par les auteurs de d'autorégulateurs désorganisés relativement au fait qu'ils ne déclarent utiliser qu'une partie des stratégies associées à l'apprentissage autorégulé.

Cet outil semble donc parfaitement répondre à nos besoins en nous permettant d'une part, d'évaluer à priori les habiletés d'autorégulation de l'apprentissage en ligne des apprenants. Et d'autre part, de faire émerger différents profils d'autorégulateurs permettant ainsi la mise en place d'analyses plus qualitatives pour les études suivantes.

### I.3. METHODE

#### I.3.1. PARTICIPANTS

Un échantillon de 610 étudiants inscrits en troisième année de psychologie à l'Université Toulouse II - Jean Jaurès ont accepté de participer à cette étude. Parmi eux, 264 ont été exclus des analyses sur la base de deux critères : une langue maternelle autre que le français et l'absence d'expérience dans les cours en ligne.

Les analyses ont donc été menées sur un échantillon de 346 étudiants composé de 302 femmes (87.3%) et 44 hommes (12.7%) âgés de 19 à 61 ans ( $M = 28.39$  ;  $SD = 9.45$ ). Parmi eux, 151 (43.6%) étaient inscrits en présentiel et donc considérés comme intégrés dans un cursus hybride, c'est-à-dire à la fois en présentiel et à distance, contre 195 (56,4%) inscrits au Service d'Enseignement à Distance.

#### I.3.2. PROCEDURE

Le matériel a été élaboré sur [Qualtrics](#) (plateforme d'enquête en ligne) et se présentait sous la forme d'une enquête administrée lors de la seconde séance de travaux dirigés de psychologie cognitive pour les étudiants en contrôle continu et engagés dans un cursus hybride. Les passations étaient individuelles et se faisaient en ligne. Pour les étudiants inscrits au Service d'Enseignement à Distance, l'enquête était disponible sur l'Environnement Numérique de Travail et accessible durant trois semaines. À la fin de ces trois semaines, l'enquête a été désactivée et aucun étudiant ne pouvait alors y accéder.

L'étude était présentée aux participants comme une recherche visant à étudier les habitudes d'apprentissage dans les cours en ligne et le déroulement de la passation leur était brièvement décrite. Il leur était précisé que les réponses étaient anonymes et qu'il était

nécessaire, pour une récolte de données fiable, de répondre le plus sérieusement et sincèrement possible tout en respectant au mieux les consignes. Les participants devaient ensuite valider un accord de participation, puis fournir quelques renseignements sociodémographiques avant de répondre aux questionnaires utilisés pour cette étude. Afin d'éviter tout effet d'ordre, pour chacun des participants, les items de chaque questionnaire étaient randomisés ainsi que l'ordre de présentation de ces derniers.

Une fois l'enquête complétée, les participants étaient remerciés, puis un temps de discussion et d'échange était proposé. Une adresse email leur était aussi fournie pour faire part de leurs éventuelles questions ou remarques. Les données ont ensuite été rassemblées et codées dans la base de données du serveur [Qualtrics](#) puis exportées pour le traitement statistique sur SPSS 23 et AMOS 23.

### 1.3.3. MATERIEL

La traduction de l'OSLQ a été réalisée en appliquant la méthode de la double traduction inversée (Vallerand, 1989). Dans un premier temps, l'échelle a été traduite de l'anglais vers le français par deux bilingues francophones. Puis dans un second temps, du français vers l'anglais par deux autres bilingues anglophones. La convergence entre les différents traducteurs était satisfaisante (respectivement  $K = .77$  et  $K = .75$ ), tout comme celle entre la traduction inversée et l'échelle d'origine (respectivement  $K = .77$  et  $K = .74$ ).

#### 1.3.3.1. OSLQ

Les habiletés d'autorégulation de l'apprentissage sont évaluées à l'aide de la traduction de l'OSLQ (Barnard-Brak et al., 2010). Cette échelle se compose de 24 items répartis dans six sous-échelles .

Cinq items pour la fixation des buts (ex. « Je me fixe des normes ou règles pour mes tâches ou devoirs dans les cours en ligne »), quatre pour la structuration de l'environnement (ex. « Je choisis l'endroit où j'étudie mes cours en ligne pour éviter trop de distractions »), quatre pour les stratégies de tâche (ex. « Je lis à voix haute les supports de cours postés en ligne pour lutter contre les distractions »), trois pour la gestion du temps (ex. « J'essaie de prévoir le même temps chaque jour ou chaque semaine pour étudier mes cours en ligne et je respecte ce planning »), quatre pour la recherche d'aide (ex. « Je trouve quelqu'un qui maîtrise le cours pour pouvoir le ou la consulter quand j'ai besoin d'aide ») et quatre pour l'auto-évaluation (ex. « Je fais des résumés de ce que j'ai appris dans mes cours en ligne afin d'évaluer ma compréhension »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Les scores pour chaque sous-échelle sont moyennés et centrés-réduits. Une moyenne élevée reflète un niveau élevé d'habiletés d'autorégulation auto-déclarées.

### 1.3.3.2. CROYANCES EPISTEMIQUES

Le questionnaire permettant de quantifier les croyances épistémiques (Annexe B) des apprenants est issu d'une étude de Dupeyrat et Mariné (2004).

Il se compose de quatre items pour une croyance naïve en une intelligence fixe ( $\alpha = .75$ ) (ex. « Je ne pense pas que dans les prochaines années je devienne plus intelligent(e) que je le suis aujourd'hui »). Pour la croyance sophistiquée en une intelligence dynamique, l'outil d'origine est aussi constitué de quatre items. Cependant, sur notre échantillon, la validité interne de cette sous-échelle n'était pas satisfaisante ( $\alpha = .59$ ). Une analyse des corrélations entre les différents items nous a permis de constater que l'item 3 était faiblement corrélé aux trois autres. Par conséquent, nous avons décidé de retirer cet item (« Mon intelligence

est essentiellement le résultat de mon expérience ») et de conserver les trois autres (ex. « Plus j'apprends, plus je deviens intelligent(e)») pour évaluer la croyance en une intelligence dynamique ( $\alpha = .68$ ).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Les scores pour chaque catégorie de croyances sont moyennés et centrés-réduits. Des scores élevés sont associés à une tendance élevée pour la croyance correspondante.

### 1.3.3.3. PERFORMANCE ACADEMIQUE

Les notes de l'examen semestriel obtenues par les étudiants pour cette unité d'enseignement ont été récupérées pour quantifier la performance académique. Ces notes se composent, pour la première session, de la note sur 10 obtenue à un QCM, de la note sur 10 obtenue à une série de questions ouvertes à réponses courtes (QORC) et de la note globale sur 20 correspondant à la somme des deux notes précédentes. Pour les étudiants en seconde session, la performance est évaluée par une note unique sur 20 obtenue à une série de QORC.

### 1.3.4. RELATIONS ATTENDUES

Le Tableau 1 récapitule les prédictions attendues pour les tests de la validité externe. Ces relations sont les mêmes que celles exposées précédemment sur la base des travaux de Barnard et ses collaborateurs (2008, 2009). Dans ce tableau, un « + » correspond à une attente de relation positive entre les deux variables ; un « - » correspond à une attente de relation négative entre les deux variables.

**Tableau 1. Récapitulatif des relations attendues pour l'OSLQ**

<b>Variables Indépendantes</b>	<b>Variables dépendantes</b>	<b>Relations</b>
<b>OSLQ</b>	Note QCM	+
	Note QORC	+
	Note globale – Semestre 1	+
	Note globale – Semestre 2	+
<b>Intelligence Fixe</b>	OSLQ	-
<b>Intelligence Dynamique</b>	OSLQ	+

#### I.4. RESULTATS

Afin de valider la traduction en français de l'OSLQ, quatre types d'analyses ont été conduits :

- Des analyses factorielles confirmatoires (AFC) pour vérifier la structure factorielle en six dimensions pour l'OSLQ.
- Des analyses en composantes principales (ACP) lorsque les résultats des AFC n'étaient pas satisfaisants.
- L'évaluation de la validité interne du questionnaire a été effectuée grâce au coefficient alpha de Cronbach.
- Quant à la validité externe, elle a été testée à l'aide d'analyses de régression mettant en relation l'OSLQ avec les croyances épistémiques et les notes à l'examen.

##### I.4.1. ANALYSE FACTORIELLE CONFIRMATOIRE

Pour l'ensemble des analyses qui suivent, la qualité de l'ajustement des modèles aux données a été évaluée à travers différents indices d'ajustement. Le choix de ces derniers s'est effectué sur la base des recommandations issues d'un excellent travail de revue de la littérature de Jackson et ses collaborateurs (2009) sur les pratiques observées pour les AFC entre 1998 et 2006.

Ainsi, pour attester de l'ajustement global du modèle, nous avons utilisé des indices absolus tels que le *Goodness of Fit Index* (GFI), le *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) et le *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR), ainsi que des indices comparatifs tels que *Tucker-Lewis Index* (TLI), le *Comparative Fit Index* (CFI) et le *Normed Fixed Index* (NFI). Ensuite, afin de comparer la qualité de l'ajustement des différents modèles investigués, nous

avons employé des indices de parcimonie tels que le ratio  $\chi^2/\text{degrés de liberté } (\chi^2/df)$ , le *Akaike Information Criterion* (AIC) et le *Bayesian Information Criterion* (BIC).

L'interprétation de ces indices, quant à elle, s'appuie sur les conventions proposées par Schermelleh-Engel et ses collègues (2003), elles-mêmes basées sur plusieurs travaux de référence (e.g. Hu & Bentler, 1999; Muthén & Muthén, 2002). L'ensemble des indices et les conventions d'interprétation associées sont récapitulés dans le Tableau 2.

**Tableau 2. Indices d'ajustement et conventions d'interprétation associées**

	Bon	Acceptable
$\chi^2/df$	$0 \leq x \leq 2$	$2 < x \leq 3$
<b>GFI</b>	$.95 \leq x \leq 1.00$	$.90 \leq x < .95$
<b>TLI</b>	$.95 \leq x \leq 1.00$	$.90 \leq x < .95$
<b>NFI</b>	$.95 \leq x \leq 1.00$	$.90 \leq x < .95$
<b>CFI</b>	$.97 \leq x \leq 1.00$	$.95 \leq x < .97$
<b>SRMR</b>	$0 \leq x \leq 0.05$	$.05 < x \leq .10$
<b>RMSEA</b>	$0 \leq x \leq 0.05$	$.05 < x \leq .08$
<b>pclose</b>	$.10 < x \leq 1.00$	$.05 < x \leq .10$
<b>IC 90%</b>	proche de RMSEA	
<b>AIC</b>	Le plus petit parmi les modèles comparés	
<b>BIC</b>	Le plus petit parmi les modèles comparés	

Cette première étape des analyses statistiques doit permettre de contrôler la validité de la traduction française de l'OSLQ. Pour ce faire, plusieurs modèles ont été testés sur les données brutes d'un échantillon français ( $N = 346$ ) en appliquant une AFC de second ordre sous une procédure d'estimation de vraisemblance maximum conformément au modèle d'origine (Barnard et al., 2009).

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

Une AFC de second ordre a pour objectif de s'assurer que la totalité ou tout du moins une partie de la covariance de plusieurs facteurs de premier ordre est bien expliquée par un facteur de second ordre. Formulé autrement, il s'agit de contrôler que les dimensions supposées, c'est-à-dire les facteurs de premier ordre, caractérisent bien un construit plus large, le facteur de second ordre.

Dans notre cas, nous souhaitons vérifier que les six dimensions théoriques de la version française de l'OSLQ (la fixation de buts, la structuration de l'environnement, les stratégies de tâches, la gestion du temps, la recherche d'aide et l'auto-évaluation) définissent bien le construit plus large d'autorégulation de l'apprentissage en ligne.

### I.4.1.1. MODELE D'ORIGINE

Le premier modèle que nous avons mis à l'épreuve est quasiment identique au modèle original proposé par Barnard et ses collègues (2009). En effet, dans leur étude, les auteurs précisent qu'aucune modification n'avait été apportée à la spécification du modèle. Pour notre part, une analyse des indices de modification nous a permis de constater une covariance élevée entre les termes d'erreur e3 et e5. Par conséquent, nous avons choisi de d'intégrer cette covariance dans notre modèle pour affiner sa spécification. Ce modèle se compose de six facteurs de premier ordre représentant les six dimensions retenues par les auteurs pour définir le facteur de second ordre qu'est l'autorégulation de l'apprentissage en ligne. Les 24 variables explicites représentant les 24 items du questionnaire sont respectivement associées au facteur de premier ordre correspondant (Figure 7).

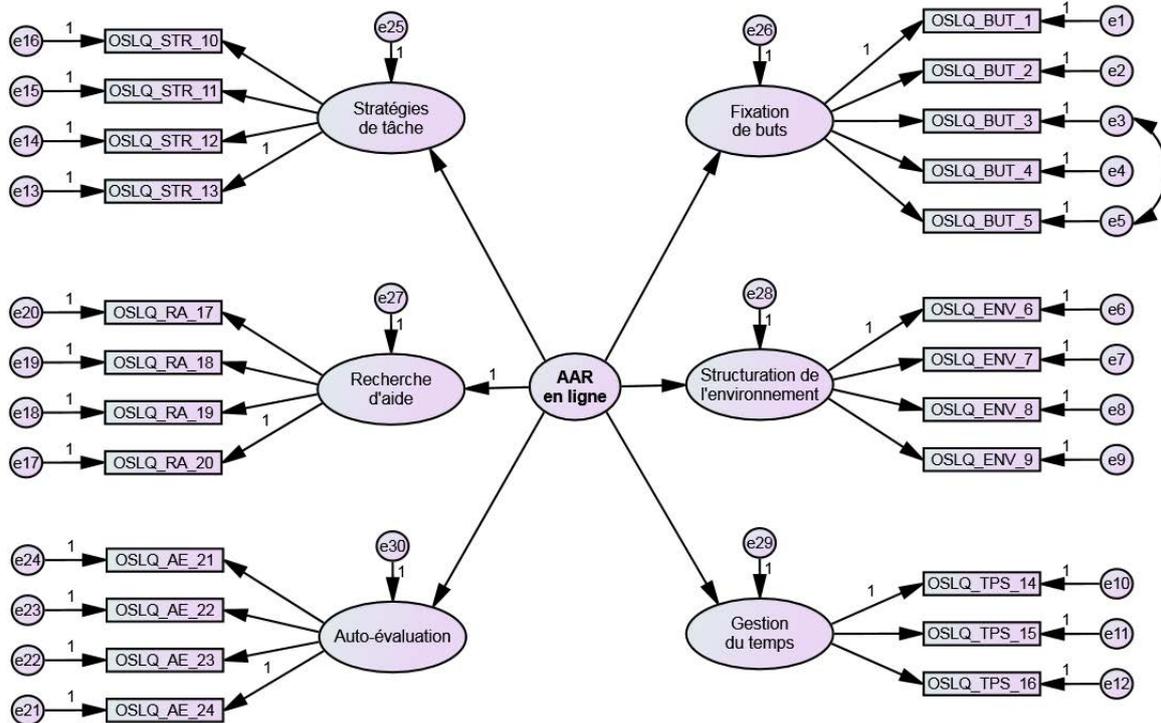


Figure 7. Diagramme des paramètres du modèle de l'OSLQ à six facteurs de premier ordre

Les résultats de l'analyse montrent que l'ajustement du modèle à six dimensions aux données de notre population n'est pas satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2 654.42 / df 245 = 2.67 ; p < .001 ; GFI = .85 ; TLI = .79 ; NFI = .73 ; CFI = .81 ; SRMR = .102 ; RMSEA = .07$  (Intervalle de Confiance 90% [.06-.08] ;  $p_{close} < .001$ ) ;  $AIC = 764.42 ; BIC = 975.98$  sont soit en dessous des seuils d'acceptabilité, soit tout juste acceptables.

Une analyse plus en profondeur permet de constater que les coefficients de régression des items 10 et 11 associés à la dimension « Stratégies de tâche » sont très faibles (respectivement  $\beta = .18$  et  $\beta = .07$ ) suggérant ainsi que cette dimension n'est pas assez stable pour être retenue car deux items sur quatre ne semblent pas la définir, au moins au plan statistique. De plus, une analyse sémantique des items qui composent cette dimension semble confirmer cette solution. En effet, les stratégies énoncées sont très différentes les

unes des autres et ne semblent pas être assez homogènes pour définir une dimension cohérente. Un modèle à cinq dimensions s'ajusterait donc probablement mieux aux données de notre échantillon.

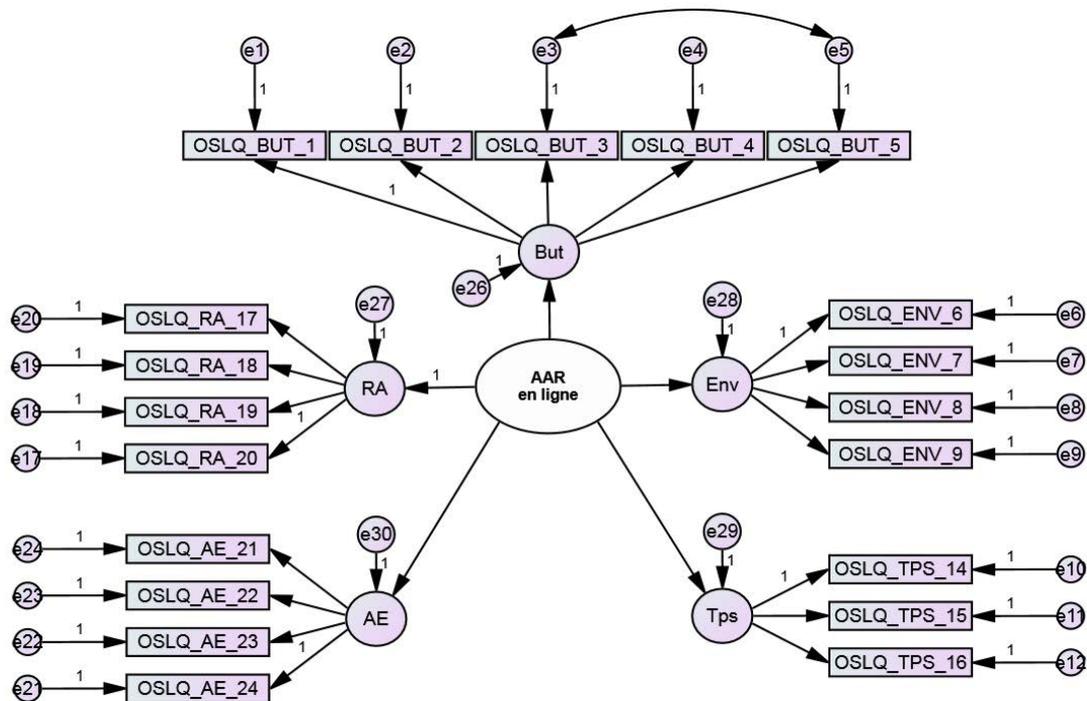


Figure 8. Diagramme des paramètres du modèle de l'OSLQ à cinq facteurs de premier ordre

#### 1.4.1.2. MODELE A CINQ FACTEURS

Le second modèle que nous avons donc testé reprend le modèle à six dimensions duquel ont été retirés les quatre items correspondants aux « stratégies de tâche » et la dimension associée.

Ce modèle est composé de cinq facteurs de premier ordre (la fixation de buts, la structuration de l'environnement, la gestion du temps, la recherche d'aide et l'auto-évaluation), des 20 variables explicites restantes qui leur sont associées et du facteur de second ordre, l'autorégulation de l'apprentissage en ligne (Figure 8). Encore une fois,

l'analyse des indices de modification confirme l'existence d'une covariance élevée entre les termes d'erreur e3 et e5 que nous avons spécifiée dans notre modèle.

Les résultats de l'AFC indiquent que l'ajustement du modèle à cinq dimensions aux données de notre population n'est toujours pas satisfaisant. Les indices  $\chi^2 455.77 / df 164 = 2.78; p < .001$  ; GFI = .88 ; TLI = .82 ; NFI = .78 ; CFI = .85 ; SRMR = .11 ; RMSEA = .07 (Intervalle de Confiance 90% [.06-.08] ;  $p_{close} < .001$ ) ; AIC = 547.77 ; BIC = 724.71 sont, là aussi, soit en dessous des seuils d'acceptabilité, soit tout juste acceptables.

Une observation plus en détails permet de constater que certains coefficients de régression sont relativement faibles. Notamment pour les items 5 ( $\beta = .33$ ), 20 ( $\beta = .34$ ), 21 ( $\beta = .25$ ) et 22 ( $\beta = .26$ ) suggérant ainsi que ces derniers ne semblent pas suffisamment saturer dans leur dimension respective pour être retenus.

Afin de le vérifier et de déterminer la structure factorielle adéquate, une ACP a été menée sur les données.

#### I.4.1.3. ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

Une première analyse avec rotation Varimax, permettant de préserver l'orthogonalité entre les facteurs, a été effectuée en introduisant les 20 items retenus précédemment. Les conditions d'utilisation du test ont été vérifiées sur la base des tests de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO = .85 > .80$ ) et de sphéricité de Bartlett ( $p < .001$ ). Ces résultats indiquent que les items sont suffisamment corrélés entre eux pour que l'analyse en composante principale puisse faire émerger des composantes.

Tableau 3. Saturations standardisées du modèle à 4 facteurs

Items	Facteurs			
	1	2	3	4
OSLQ_BUT_4	<b>.75</b>	.13	.03	.18
OSLQ_BUT_2	<b>.74</b>	.13	.11	.22
OSLQ_BUT_1	<b>.74</b>	.17	.03	-.02
OSLQ_BUT_3	<b>.67</b>	.02	.25	-.01
OSLQ_TPS_14	<b>.61</b>	.15	.08	.07
OSLQ_BUT_5	<b>.52</b>	-.10	.21	-.03
OSLQ_AE_21	.31	.22	.23	-.16
OSLQ_AE_23	.18	<b>.82</b>	.08	.04
OSLQ_AE_24	.09	<b>.82</b>	-.02	.09
OSLQ_RA_18	.18	<b>.74</b>	.09	.07
OSLQ_RA_19	-.02	<b>.71</b>	.11	-.07
OSLQ_RA_17	.06	<b>.67</b>	-.04	.11
OSLQ_ENV_7	.02	.10	<b>.75</b>	.04
OSLQ_ENV_6	.18	.00	<b>.70</b>	.12
OSLQ_ENV_8	.15	.14	<b>.65</b>	.06
OSLQ_ENV_9	.17	-.06	<b>.64</b>	-.08
OSLQ_TPS_16	<b>.48</b>	.10	.13	<b>.60</b>
OSLQ_TPS_15	<b>.51</b>	.09	.13	<b>.55</b>
OSLQ_RA_20	.09	.33	.10	<b>.50</b>
OSLQ_AE_22	.36	.21	.20	<b>-.50</b>

Note. En gras : saturation  $\geq .45$

L'observation des valeurs propres initiales (Kaiser, 1960) et l'identification du point d'inflexion de la courbe sur le diagramme des valeurs propres ou *scree-plot* (Cattell, 1966) révèlent que quatre facteurs présentent une valeur propre ou *eigen-value* supérieure à 1. Cette solution à quatre facteurs explique 51.72 % de la variance observée.

Afin de valider l'appartenance de chaque item à sa composante associée, nous avons fixé le seuil minimal des indices de saturation à .40 (Tabachnick & Fidell, 2006). Ainsi, l'observation de la matrice des composantes après rotation (Tableau 3) indique que l'item 21 ne semble appartenir à aucune composante car ses seuils de saturation dans les différentes

composantes sont tous inférieurs à .31. Par conséquent, il serait probablement judicieux de supprimer cet item.

L'item 5, quant à lui, sature convenablement dans la première composante (.52), mais son indice de qualité de représentation après extraction est faible (.33). En conséquence, il serait potentiellement préférable de le supprimer aussi.

Enfin, la dernière composante, regroupant les items 15, 16, 20 et 22, ne paraît pas cohérente d'un point de vue sémantique. Nous rejetons donc cette quatrième dimension et proposons de supprimer les items 20 et 22 qui saturent uniquement dans celle-ci.

Une seconde analyse avec rotation Varimax a donc été réalisée en supprimant les items 5, 20, 21 et 22. Les tests de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO = .85 > .80$ ) et de sphéricité de Bartlett ( $p < .001$ ) indiquent que les items sont toujours suffisamment corrélés entre eux pour que l'ACP puisse être appliquée à nos données. Les résultats de cette analyse proposent une solution à trois facteurs expliquant 53.89 % de la variance observée.

Les regroupements d'items semblent cohérents (Tableau 4) et les saturations sont satisfaisante ( $\geq .60$ ). Chaque regroupement est composé d'au moins quatre items, la part de variance expliquée par la solution semble aussi satisfaisante et toutes les variables sont simples. Nous retenons donc cette solution, à savoir un modèle à trois facteurs pour la version française de l'OSLQ (OSLQ-Fr) avec un total de 16 items.

La première composante explique 29.10 % de la variance et regroupe les items associés, dans la version originale, à la fixation de buts (« Je me fixe des normes ou des règles pour mes tâches ou mes devoirs dans les cours en ligne ») et à la gestion du temps (« J'essaie de prévoir le même temps chaque jour ou chaque semaine pour étudier mes cours en ligne et je respecte ce planning »). Cette dimension fait référence à la phase de préparation du

modèle de Zimmerman (2000) et sera donc nommée « planification ». Elle se compose de sept items avec un alpha de Cronbach élevé ( $\alpha = .83$ ).

**Tableau 4. Saturation standardisées du modèle à 3 facteurs et pourcentage de la variance expliquée**

Items	Facteurs		
	Planification	Autoréflexion	Structuration de l'environnement
OSLQ_BUT_2	<b>.80</b>	.11	.14
OSLQ_BUT_4	<b>.78</b>	.12	.06
OSLQ_BUT_1	<b>.70</b>	.15	.08
OSLQ_TPS_15	<b>.67</b>	.09	.09
OSLQ_TPS_16	<b>.66</b>	.10	.09
OSLQ_BUT_3	<b>.61</b>	.01	.28
OSLQ_TPS_14	<b>.60</b>	.12	.09
OSLQ_AE_23	.19	<b>.84</b>	.09
OSLQ_AE_24	.12	<b>.83</b>	-.02
OSLQ_RA_18	.21	<b>.73</b>	.09
OSLQ_RA_19	-.02	<b>.72</b>	.12
OSLQ_RA_17	.10	<b>.67</b>	-.05
OSLQ_ENV_7	.04	.09	<b>.73</b>
OSLQ_ENV_6	.20	.01	<b>.70</b>
OSLQ_ENV_9	.13	-.06	<b>.67</b>
OSLQ_ENV_8	.16	.15	<b>.67</b>
<b>Variance expliquée</b>	29.10 %	14.77 %	10.03 %

*Note. En gras : saturation  $\geq .45$*

Le second facteur se compose des items associés, dans la version originale, à l'auto-évaluation (« Je communique avec mes camarades de classe pour savoir comment je m'en sors dans mes cours en ligne ») et la recherche d'aide (« Je trouve quelqu'un qui maîtrise le cours pour pouvoir le ou la consulter quand j'ai besoin d'aide »). Cette composante qui explique 14.77 % de la variance renvoie donc à la phase d'autoréflexion du modèle de Zimmerman (2000) et par conséquent, sera nommée de la même façon. Elle regroupe donc cinq items avec un indice de fiabilité élevé ( $\alpha = .83$ ).

La troisième et dernière dimension regroupe uniquement les quatre items rattachés à la gestion de l'environnement dans le modèle original (« Je choisis l'endroit où j'étudie mes cours en ligne pour éviter trop de distractions ») et sera donc nommé ainsi. Ce facteur explique 10.03 % de la variance observée pour une cohérence interne relativement faible ( $\alpha = .67$ ) et tout juste acceptable. Ce résultat peut être attribué au faible nombre d'items qui compose cette dimension.

#### 1.4.1.4. MODELE A 3 FACTEURS

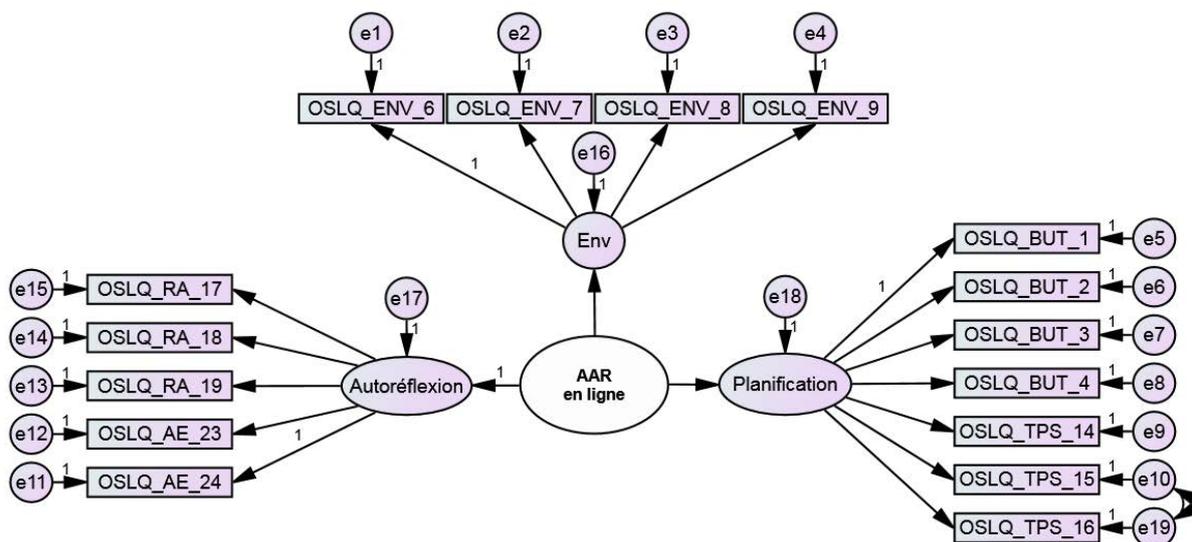


Figure 9. Diagramme des paramètres du modèle de l'OSLQ à trois facteurs de premier ordre

Le troisième modèle que nous avons soumis à l'AFC reprend le modèle à trois dimensions mis en évidence par les résultats des ACP réalisées précédemment. Ce modèle se compose de trois facteurs de premier ordre (la planification, la structuration de l'environnement et l'autoréflexion), des 16 variables explicites respectives restantes et du facteur de second ordre (Figure 9). Cette fois-ci, l'analyse des indices de modification nous a permis de détecter une covariance élevée entre les termes d'erreur e10 et e19. Nous l'avons donc spécifiée dans notre modèle pour l'affiner.

Les résultats indiquent que ce modèle à trois dimensions s'ajuste de façon satisfaisante aux données de notre population. En effet, les indices  $\chi^2 156.86 / df 100 = 1.57; p < .001$  ; GFI = .95 ; TLI = .96 ; NFI = .91 ; CFI = .97 ; SRMR = .05 ; RMSEA = .04 (Intervalle de Confiance 90% [.03-.05] ;  $p_{close} = .901$ ) ; AIC = 228.86 ; BIC = 367.33 sont soit acceptables, soit bons. Les résultats nous suggèrent donc de retenir ce modèle à trois facteurs pour l'OSLQ-Fr.

#### I.4.1.5. RECAPITULATIF DES MODELES ET SYNTHESE

Pour résumer, nous avons mené plusieurs AFC et ACP dans le but de valider la structure factorielle de l'OSLQ-Fr. Les résultats de ces analyses indiquent que le modèle à trois facteurs est satisfaisant et qu'il devrait être retenu pour la version française de l'OSLQ (Annexe A) contrairement aux deux premiers modèles testés.

**Tableau 5. Récapitulatif des indices d'ajustement par modèle de l'OSLQ testé**

	6 facteurs	5 facteurs	3 facteurs
$\chi^2/df$	2.67	2.78	1.57
$p$	< .001	< .001	< .001
GFI	.85	.88	.95
TLI	.79	.82	.96
NFI	.73	.78	.91
CFI	.81	.85	.97
RMSEA	.07	.07	.04
CI-LO	.06	.06	.04
CI-HI	.08	.08	.00
$p_{close}$	< .001	< .001	.34
SRMR	.10	.11	.05
AIC	764.42	547.77	195.85
BIC	773.02	724.71	363.66

L'observation des indices de parcimonie confirme ces résultats (Tableau 5). En effet, on constate que ces indices sont plus faibles pour le modèle à trois facteurs (AIC = 195.85 ; BIC = 363.66) que pour les modèles à six facteurs (AIC = 764.42 ; BIC = 773.02) et à cinq facteurs (AIC = 547.77 ; BIC = 724.71), suggérant ainsi que le modèle à trois facteurs est plus fiable que les deux autres. Par conséquent, nous retiendrons ce modèle pour l'OSLQ-Fr.

### 1.5. VALIDITE INTERNE

La validité interne du questionnaire et des sous-échelles a été évaluée à l'aide des coefficients de Cronbach. Selon Nunnally (1978), un coefficient de Cronbach *a minima* égal à 0,70 est considéré comme acceptable pour la recherche en sciences humaines. Cette valeur servira donc de référence pour les résultats qui suivent. Les coefficients obtenus sont présentés ci-après et récapitulés dans le Tableau 6.

Les résultats indiquent une bonne homogénéité interne pour le questionnaire dans sa globalité ( $\alpha = .83$ ). Concernant les trois sous-échelles, bien que le coefficient alpha de la sous-échelle « structuration de l'environnement » soit à la limite de l'acceptabilité ( $\alpha = .67$ ), nous considérerons la consistance interne des trois sous-échelle comme bonne avec  $\alpha = .82$  pour la planification et  $\alpha = .83$  pour l'autoréflexion.

### 1.6. VALIDITE EXTERNE

Afin de s'assurer de la validité de construit de notre traduction française, nous avons réalisé une série d'analyses de régression basées sur les résultats d'études antérieures (Barnard et al., 2009; Barnard et al., 2008). Plus précisément, nous avons testé l'effet des habiletés d'autorégulation de l'apprentissage en ligne sur la performance académique, ainsi que l'effet des croyances épistémiques sur ces mêmes habiletés. Par ailleurs, afin de faciliter

l'interprétation des résultats, tous les scores ont été standardisés (Aiken & West, 1991; Cohen et al., 2003) avant d'être introduits dans les analyses de régression.

Comme nous l'avons précisé précédemment, de nombreuses études confirment l'impact positif des habiletés d'autorégulation de l'apprentissage sur la performance académique. En d'autres termes, les apprenants qui autorégulent régulièrement et efficacement leur apprentissage réussissent mieux aux examens que les autres. Ainsi, Barnard et ses collaborateurs (2008) mettent en évidence l'existence d'un lien positif entre le score obtenu à l'OSLQ et la performance académique mesurée par le *Grade Point Average*. Ce lien est confirmé dans des études ultérieures (Barnard-Brak et al., 2010; Barnard et al., 2009) se basant sur les mêmes indicateurs. Ces chercheurs mettent aussi en évidence la présence d'une corrélation entre les croyances épistémiques, évaluées à l'aide de l'*Epistemic Belief Inventory* (Schraw et al., 2002) et le score à l'OSLQ. Plus précisément, les résultats indiquent que les apprenants ayant des croyances épistémiques naïves autorégulent moins leur apprentissage que ceux ayant des croyances plus sophistiquées.

**Tableau 6. Statistiques descriptives et fiabilité**

	N	Etendue observée	Etendue possible	Moyenne	Ecart Type	Alpha
<b>Planification</b>	346	1 - 5	1 - 5	3.46	.77	.82
<b>Environnement</b>	346	1.25 - 5	1 - 5	4.08	.60	.67
<b>Autoréflexion</b>	346	1 - 5	1 - 5	3.07	.98	.83
<b>OSLQ-Fr</b>	346	1.75 - 5	1 - 5	3.49	.58	.83
<b>Intelligence fixe</b>	346	1 - 5	1 - 5	2.26	.79	.75
<b>Intelligence dynamique</b>	346	1 - 5	1 - 5	3.45	.79	.68
<b>Note QCM</b>	274	0 - 10	0 - 10	6.26	2.31	-
<b>Note ROC</b>	274	0 - 10	0 - 10	4.65	2.03	-
<b>Note totale – Semestre 1</b>	274	0 - 20	0 - 20	10.91	3.68	-
<b>Note totale – Semestre 2</b>	346	0 - 20	0 - 20	9.18	5.44	-

### 1.6.1. LIENS ENTRE L'OSLQ ET LA PERFORMANCE ACADEMIQUE

Une première série d'analyses de régressions a donc été réalisée afin de vérifier le lien hypothétique entre les habiletés d'autorégulation de l'apprentissage et la réussite académique. Pour ce faire, nous avons introduit en variable indépendante la moyenne du score obtenu à l'OSLQ et les quatre notes de l'examen, les unes après les autres, comme variables dépendantes. Contrairement à nos attentes, les habiletés d'autorégulation auto-rapportées ne semblent pas prédire la note à l'examen. En effet, les résultats des quatre analyses de régression sont largement non significatifs (Tableau 7), remettant ainsi en cause la capacité de notre traduction à mesurer le construit tel que défini dans son cadre théorique.

**Tableau 7. Récapitulatif des analyses de régression réalisées entre l'OSLQ et la performance**

Prédicteurs	Prédictions	Modèles de régression	Résultats	Coefficients
OSLQ	+ Note QCM	$F(1,272) = .71, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.001$	N.S	$\beta = -.05, p > .05$
	+ Note QORC	$F(1,272) = .27, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.003$	N.S	$\beta = .03, p > .05$
	+ Note S1	$F(1,272) = .06, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.003$	N.S	$\beta = -.02, p > .05$
	+ Note S2	$F(1,344) = .35, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.002$	N.S	$\beta = .03, p > .05$
3 dimensions de l'OSLQ	+ Note QCM	$F(3,270) = 2.28, p = .08, R^2_{\text{ajusté}} = .014$	- (t)	-
	+ Note QORC	$F(3,270) = 1.16, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .002$	N.S	-
	+ Note S1	$F(3,270) = 2.17, p = .09, R^2_{\text{ajusté}} = .013$	- (t)	-
	+ Note S2	$F(3,342) = 3.18, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .019$	+	-

Néanmoins, afin de mieux comprendre les résultats de ces analyses, nous avons décidé de réaliser une deuxième série d'analyses de régression en introduisant, cette fois-ci, les trois scores aux sous-échelles de l'OSLQ simultanément comme variables indépendantes et les quatre notes, les unes après les autres, comme variables dépendantes. Cette configuration devait nous permettre d'identifier quelles dimensions du questionnaire étaient susceptibles de prédire la performance académique.

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

Les résultats indiquent qu'aucune des trois dimensions de l'OSLQ ne semble prédire de façon significative la note au QROC (Tableau 7). Néanmoins, les analyses démontrent un effet tendanciel de ces composantes sur la note au QCM et logiquement sur la note de la première session. Plus précisément, le score à la sous-échelle d'autoréflexion semble avoir un effet négatif sur la note au QCM,  $\beta = -.16, p < .05$ , et la note de la première session,  $\beta = -.14, p < .05$ . Ces deux notes se révèlent insensibles aux deux autres dimensions.

De même, concernant la note obtenue à la deuxième session d'examens, les résultats indiquent que le modèle est significatif,  $F(3,342) = 3.18, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .02$ . Plus précisément, l'analyse de régression montre que la sous-échelle planification prédit positivement et significativement la performance à l'examen,  $\beta = .16, p < .05$ . À l'inverse, la sous-échelle gestion de l'environnement la prédit négativement et significativement,  $\beta = -.13, p < .05$ , tandis que la sous-échelle autoréflexion ne semble pas avoir d'effet,  $\beta = -.04, p > .05$ .

### 1.6.2. LIENS ENTRE L'OSLQ ET LES CROYANCES EPISTEMIQUES

Une troisième série d'analyses de régressions a été ensuite réalisée afin de vérifier le lien hypothétique entre les croyances épistémiques et les habiletés d'autorégulation de l'apprentissage. Pour ce faire, nous avons tout d'abord introduit en variable indépendante la moyenne du score obtenu au questionnaire mesurant une conception figée de l'intelligence et la moyenne des scores obtenus à l'OSLQ comme variable dépendante. Puis, nous avons reproduit l'analyse en introduisant cette fois-ci le score obtenu au questionnaire mesurant une conception dynamique de l'intelligence comme variable indépendante.

Les analyses de régression ne révèlent aucun effet de ces deux types de conception de l'intelligence sur le score à l'OSLQ (Tableau 8). Le lien présumé entre les croyances épistémiques et les habiletés d'autorégulation n'est donc pas retrouvé dans notre étude.

Cependant, comme pour le cas des performances académiques, nous avons décidé de réaliser une dernière série d'analyses de régression en introduisant d'abord le score pour la conception figée, puis le score pour la conception dynamique comme variables indépendantes et les trois scores aux sous-échelles de l'OSLQ, les uns après les autres, comme variables dépendantes. Là encore, cette procédure devait nous permettre d'identifier quelles dimensions de l'OSLQ étaient susceptibles d'être prédites par l'une ou l'autre des deux conceptions de l'intelligence.

Les résultats obtenus se révèlent intéressants (Tableau 8) et montrent qu'une conception figée de l'intelligence semble avoir des effets tendanciels sur les dimensions gestion de l'environnement,  $F(1,344) = 3.39, p = .07, R^2_{\text{ajusté}} = .007$ , et autoréflexion,  $F(1,344) = 3.39, p = .07, R^2_{\text{ajusté}} = .008$ , mais pas sur la dimension planification,  $F(1,344) = .81, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .003$ . Plus précisément, une conception figée a tendance à prédire positivement la gestion de l'environnement,  $\beta = .10, p = .07$ , et négativement l'autoréflexion,  $\beta = -.10, p = .06$ .

À l'inverse, une conception dynamique de l'intelligence semble uniquement avoir un effet significatif sur la dimension planification,  $F(1,344) = 4.12, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .009$ . Plus clairement, une conception dynamique prédit positivement la planification,  $\beta = .11, p < .05$ , et n'a pas d'effet ni sur la gestion de l'environnement,  $\beta = -.04, p > .05$ , ni sur l'autoréflexion,  $\beta = .06, p > .05$ .

**Tableau 8. Récapitulatif des analyses de régression réalisées entre l'OSLQ et les croyances épistémiques**

Prédicteurs	Prédictions	Modèles de régression	Résultats	Coefficients
Figée	- OSLQ	$F(1,344) = .48, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.002$	N.S	$\beta = -.04, p > .05$
Dynamique	+ OSLQ	$F(1,344) = 2.35, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .004$	N.S	$\beta = .08, p > .05$
Figée	Planification	$F(1,344) = .81, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.003$	N.S	$\beta = -.02, p > .05$
	Environnement	$F(1,344) = 3.39, p = .07, R^2_{\text{ajusté}} = .007$	+ (t)	$\beta = .10, p = .07$
	Auto-Réflexion	$F(1,344) = 3.67, p = .06, R^2_{\text{ajusté}} = .008$	- (t)	$\beta = -.10, p = .06$
Dynamique	Planification	$F(1,344) = 4.12, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .009$	+	$\beta = .11, p < .05$
	Environnement	$F(1,344) = .62, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.001$	N.S	$\beta = -.04, p > .05$
	Auto-Réflexion	$F(1,344) = 1.20, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .001$	N.S	$\beta = .06, p > .05$

### 1.6.3. RECAPITULATIF DES RESULTATS

En résumé, les résultats obtenus pour les croyances épistémiques et la performance académique ne sont pas strictement conformes aux prédictions.

En effet, les habiletés d'autorégulation prises dans leur globalité ne semblent pas être en mesure de prédire les performances des étudiants aux examens. Toutefois, prises séparément, une des trois composantes de l'OSLQ a un effet tendanciellement significatif sur les notes de première session. Plus exactement, les résultats indiquent que les compétences d'autoréflexion pourraient avoir une influence négative sur la note au QCM et donc sur la note cumulée de première session, mais pas sur la note au QORC.

De même, deux des trois dimensions de l'OSLQ prédisent significativement la note de deuxième session. D'un côté les compétences de planification influencent positivement la performance, et de l'autre, la gestion de l'environnement qui l'influence négativement.

Par ailleurs, les croyances épistémiques ne semblent pas prédire les habiletés d'autorégulation mesurées par le score global obtenu à l'OSLQ. Cependant, ces dernières ont un effet sur les différentes dimensions de l'OSLQ prises séparément. Plus précisément,

une conception dynamique de l'intelligence a un effet significativement positif sur la planification et aucun effet sur les deux autres dimensions. De plus, bien que ces effets soient tendanciels, une conception figée de l'intelligence influence positivement la gestion de l'environnement et négativement l'autoréflexion.

## I.7. DISCUSSION

L'étude présentée dans ce chapitre avait pour objectif de valider la traduction française de l'*Online Self-Regulated Learning Questionnaire* élaboré par Barnard et ses collègues (2009) pour évaluer les compétences d'autorégulations dans un contexte d'apprentissage totalement ou partiellement en ligne.

Cette étude a été menée sur un échantillon de 346 étudiants en troisième année de licence de psychologie. Bien que les avis divergent dans la littérature (Jackson et al., 2009; Schermelleh-Engel et al., 2003), le minimum de participants requis pour une AFC est de 150 si les assumptions sont respectées, autrement, il est préférable de le monter à 300 (Muthén & Muthén, 2002). D'autres auteurs suggèrent de calculer la taille de l'échantillon nécessaire en se basant sur le nombre d'items à analyser dans le modèle. Hoogland et Boomsma (1998) proposent que sa taille minimale soit équivalente à 10 participants par items, soit un minimum oscillant entre 240 et 360 participants pour notre étude. Parallèlement, Marsh et Hau (1999) avancent que la taille minimale de l'échantillon est de 50 participants pour 6 à 12 indicateurs par facteur, 100 pour 3 à 4 indicateurs et 400 pour 2 indicateurs.

Dans notre étude, le nombre d'items par facteur oscille entre 3 et 5, ce qui correspond à un échantillon de 100 participants. Par ailleurs, Jackson et al. (2009) relèvent que la taille d'échantillon médian est de 389 participants sur un total de 194 études, et que seulement 20% de ces dernières ont un échantillon inférieur à 200 participants. Sur cette base, il semble que d'un point de vue statistique, la taille de l'effectif était largement acceptable pour être en mesure d'appliquer une AFC.

Toutefois, les résultats des premières AFC n'ont pas permis de retrouver la structure en cinq dimensions telle que proposée par Barnard et ses collaborateurs (2009). Cela nous a

contraint à réaliser des ACP complémentaires et à supprimer certains items qui n'étaient pas suffisamment représentatifs. Ces ACP ont révélé une structure factorielle à 16 items répartis en trois facteurs et les résultats de la dernière AFC indiquent que ce modèle à trois facteurs s'ajuste de façon satisfaisante aux données contrairement aux deux premiers modèles testés.

Les analyses suivantes montrent que la validité interne de la traduction évaluée à l'aide des coefficients de Cronbach est plutôt bonne et relativement comparable aux résultats obtenus par Barnard et ses collègues (2009). En effet, ces derniers relèvent un coefficient égal à .90 dans leur première étude et .92 dans la seconde pour le questionnaire dans sa globalité. Dans notre étude, ce coefficient est égal à .83 ce qui suggère une bonne cohérence interne. De même, Barnard et ses collaborateurs (2009) obtiennent des coefficients qui oscillent entre .67 et .90 pour les sous-échelles dans leur première étude. Pour leur seconde étude, les résultats sont meilleurs puisque les coefficients des sous-échelles varient entre .87 et .96. Dans notre étude, la consistance interne des trois sous-échelles fluctue entre .67 et .83.

Néanmoins, les analyses de régression ne permettent malheureusement pas d'assurer la validité externe de notre traduction. En effet, contrairement aux deux études de référence (Barnard et al., 2009; Barnard et al., 2008) les habiletés d'autorégulation auto-rapportées prises dans leur globalité ne semblent pas prédire la note à l'examen.

Toutefois, en testant l'effet de chaque sous-échelle séparément, le score à la sous-échelle d'autoréflexion prédit négativement mais de manière tendancielle la note obtenue au QCM et à la première session d'examen. Cela suggère que les élèves qui déclarent rechercher de l'aide auprès de leurs pairs ou auto-évaluer leur apprentissage en le comparant à leurs pairs semblent moins bien réussir à l'examen lorsque celui-ci prend la forme d'un QCM. Ces

résultats sont très intéressants et laisse penser qu'il est certainement important de rechercher de l'aide pour apprendre et progresser, mais peut-être encore plus de savoir à qui la demander. Dans le cas contraire, demander de l'aide peut s'avérer néfaste pour l'apprentissage.

De surcroît, les deux autres dimensions prédisent significativement la note à l'examen de seconde session mais pas celle de la première session. D'un côté les compétences de planification influencent positivement la performance, et de l'autre, celles de structuration de l'environnement qui l'influencent négativement. Cela signifie que d'une part, les élèves qui planifient leur apprentissage en se fixant des objectifs et des normes sont ceux qui réussissent le mieux, contrairement à ceux qui se préoccupent plus de gérer leur environnement. Ces résultats expliquent ainsi pourquoi le score à l'OSLQ, pris dans sa globalité, ne permet pas de prédire la performance dans notre étude. Les effets de ces deux dernières sous-échelles sur la performance semblent s'annuler mutuellement.

Pris ensemble, ces résultats suggèrent que les différentes habiletés d'autorégulation n'ont peut-être pas les mêmes effets sur la performance académique. Il est possible que ces effets diffèrent en fonction du type d'évaluation (ex. QCM ou QORC) ou que certaines habiletés soient plus utiles ou efficaces que d'autres en fonction de la tâche ou de la discipline. Dans notre étude, il est possible que la capacité à planifier son apprentissage (et à s'y tenir) ait été plus déterminante pour réussir dans le cours de psychologie cognitive.

Ensuite, notre étude n'a pas non plus permis de reproduire exactement les résultats obtenus par Barnard et ses collègues (2008) concernant les croyances épistémiques. Ceux-ci ont d'une part relevé un lien positif entre les croyances épistémiques sophistiquées et les habiletés d'autorégulation, et d'autre part un lien négatif entre les croyances épistémiques

naïves et ces mêmes habiletés. Les analyses de régression menées sur ces mêmes variables dans le cadre de la validation de notre traduction ont abouti à des résultats non significatifs.

Cette différence de résultats peut potentiellement s'expliquer par les outils utilisés pour évaluer ces croyances. En effet, dans l'étude d'origine, les auteurs ont utilisé *l'Epistemic Beliefs Inventory* (Schraw et al., 2002) ou EBI qui se composent de 28 items répartis en 5 dimensions. Ce questionnaire permet d'évaluer les croyances épistémiques sur un continuum allant des croyances naïves (score faible) aux croyances sophistiquées (score élevé). Ce questionnaire n'étant pas disponible en français, nous avons choisi d'utiliser deux échelles déjà traduites et évaluant ces mêmes croyances épistémiques. Une pour les croyances naïves et une autre pour les croyances sophistiquées. Or ces deux échelles évaluent ces croyances de façon distincte et non sur un continuum comme l'EBI. Ainsi, les étudiants de notre échantillon pouvaient obtenir des scores élevés ou faibles dans ces deux sous-échelles contrairement à l'EBI. Il serait utile de répliquer cette étude en utilisant une version française de l'EBI ou un équivalent afin de tester à nouveau les relations entre les croyances épistémiques et les habiletés d'autorégulation évaluées par notre traduction.

Cependant, la dernière série d'analyse a révélé que les croyances épistémiques ont bien un effet sur les habiletés d'autorégulation lorsque celles-ci sont prises séparément. En effet, dans notre étude, une conception dynamique de l'intelligence prédit positivement la planification. Ainsi, les étudiants qui pensent que leurs compétences intellectuelles ne sont pas innées mais acquises et qu'elles peuvent donc évoluer ont tendance à plus planifier leur apprentissage que les autres. Par ailleurs, il est intéressant de noter que les étudiants qui planifient leur apprentissage sont aussi ceux qui obtiennent une meilleure note à l'examen final.

## Apprentissage autorégulé et validation de l'OSLQ-FR

De plus, bien que ces effets soient tendanciels, une conception figée de l'intelligence prédit positivement la gestion de l'environnement et négativement l'autoréflexion. Cela implique que les étudiants qui pensent que leurs compétences intellectuelles sont innées et qu'elles ne peuvent donc pas évoluer ont tendance à plus se focaliser sur la structuration de leur environnement de travail et à moins demander d'aide que les autres. Ces résultats sont assez cohérents dans le sens où un étudiant qui s'imagine ne pas être « doué » pour une matière ne verra probablement pas d'intérêt à demander de l'aide, d'autant plus s'il est persuadé qu'il ne peut rien y faire. Néanmoins, nous avons relevé dans notre étude que les étudiants qui déclarent demander de l'aide à leurs pairs sont aussi ceux qui réussissent le moins bien au QCM. De surcroît, ceux qui déclarent structurer leur environnement de travail sont aussi ceux qui réussissent le moins bien à l'examen final.

Compte tenu de ces différents résultats, il serait peut-être intéressant d'investiguer ces relations plus en profondeur à l'avenir et de tester d'éventuels effets de médiation ou de modération entre ces variables.

Pris dans leur globalité, les résultats de cette étude indiquent que les qualités psychométriques de l'OSLQ-Fr sont mitigées et peuvent être améliorées notamment en terme de validité externe. Cette étude doit donc être reproduite et surtout peaufinée pour améliorer la validité de cette traduction. Les validations futures pourront notamment intégrer une mesure de l'Échelle d'Apprentissage AutoRégulé En Ligne (Cosnefroy et al., 2020) pour vérifier la validité de construits. De même, il est important de prévoir deux mesures espacées dans le temps pour tester la stabilité des mesures. Cette dernière étape était d'ailleurs prévue initialement mais les participants n'ayant malheureusement pas répondu présents lors de la seconde série de mesures, les analyses n'ont pu être menées.

Toutefois, compte tenu du temps nécessaire pour mettre en place la validation d'une traduction et du fait que celle proposée ici est en partie statistiquement acceptable, elle sera utilisée pour la dernière étude de cette thèse.



## Chapitre II - BUTS D'ACCOMPLISSEMENT ET VALIDATION DE L'AGQ-R-FR

---

Le chapitre précédent nous a permis de définir l'apprentissage autorégulé ou l'autorégulation de l'apprentissage comme un domaine spécifique de l'autorégulation de l'action s'intéressant notamment aux activités d'apprentissage académiques. Ainsi, un apprenant autorégulé est capable de réguler sa cognition, sa motivation et son comportement par lui-même pour atteindre le but d'apprentissage fixé (Zimmerman, 1989). L'autorégulation de l'apprentissage comprend donc tous les processus nécessaires à l'apprenant pour d'une part planifier son activité, l'exécuter, l'évaluer et la réguler si cela est requis. Et d'autre part, pour s'y engager et persévérer, c'est-à-dire être et rester motivé (Pintrich, 2004).

Ainsi, l'engagement et la persévérance sont deux facteurs importants pour tout d'abord « se lancer » dans un apprentissage, puis maintenir activement cet effort jusqu'à l'atteinte du but. Cela est d'autant plus vrai en situation d'apprentissage distant (Deimann & Bastiaens, 2010; Holder, 2007), notamment à cause des diverses contraintes propres à l'enseignement à distance comme l'isolement. La nécessité d'entretenir sa motivation en contexte distant peut probablement expliquer en partie les taux d'attrition encore élevés qui y sont associés (Lee & Choi, 2011; Levy, 2007; Remedios & Richardson, 2013).

De façon générale, la littérature s'accorde sur le fait que « la motivation représente le construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement dirigé vers un but » (Vallerand & Thill, 1993, p. 18). Celle-ci peut être assimilée à cette « énergie » qui permet aux individus de se mettre en action et d'y rester dans l'optique d'atteindre le but fixé. En ce sens, le but peut être vu à la fois comme le moteur, le gouvernail et la destination. Plus

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

précisément, il correspond au résultat auquel doit aboutir le comportement produit. Mais il permet aussi de produire ce comportement avec plus ou moins d'énergie et de l'orienter vers l'objectif. En d'autres termes, il est à la fois la cible à atteindre et ce qui guide l'action (Cosnefroy, 2009).

En contexte d'apprentissage, la motivation renvoie à « un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but » (Famose, 2007, p. 7). Cette dernière définition précise la première en mettant l'accent sur trois points. Tout d'abord que la « quantité » de motivation n'est pas stable dans le temps, elle fluctue constamment et peut varier au cours d'une même tâche d'apprentissage. Il est d'ailleurs assez fréquent d'entendre parler d'une motivation perdue ou retrouvée. Ensuite, que celle-ci agit sur le comportement par le biais des efforts et de leur maintien sur la durée. Et enfin, qu'elle dépend des perceptions et des croyances individuelles, mais aussi du contexte et des buts que poursuivent les élèves. En effet, comme le souligne Cosnefroy (2010), « Un apprenant faiblement motivé a peu de chances de déclencher des conduites de régulation. L'engagement dans le processus d'autorégulation dépend donc largement de ressources motivationnelles qui s'incarnent dans des croyances motivationnelles concernant la valeur de la tâche » (p. 14). La valeur qu'accorde un apprenant à la tâche ou l'activité qu'il doit accomplir renvoie ici aux raisons ou aux intentions pour lesquelles il s'y engage. Pour Eccles et Wigfield (2002) cette valeur va être notamment évaluée à l'aide des buts que poursuivent les individus pour s'accomplir.

Ce chapitre propose donc dans un premier temps de définir la notion de but. Puis, de présenter la théorie des buts d'accomplissement avant de valider la traduction d'une échelle permettant de les mesurer.

## II.1. LE CONCEPT DE BUT

Comme dans toute action humaine, se fixer un but et le poursuivre semble être un élément essentiel pour la production de comportements autorégulés efficaces en situation d'apprentissage distant. À travers la mise en place de buts, les individus peuvent se projeter dans le futur et anticiper leurs actions, les planifier et les organiser puis les réguler selon les résultats obtenus (Latham & Locke, 1991). Austin et Vancouver (1996) ainsi que Karoly (1999) définissent les buts comme des représentations mentales de résultats possibles qu'un individu cherche à obtenir. Ceux-ci peuvent se caractériser par leur contenu et leur structure.

### II.1.1. CONTENU DES BUTS

Le contenu des buts concerne directement ce que veulent obtenir ou réaliser les individus. Ils répondent à la question « que veux-tu ? » et peuvent donc porter sur différents domaines de la vie de tous les jours (Karoly, 1999; Ryan et al., 1996). Devenir pompier, danser la salsa, se faire des amis, trouver la femme de sa vie, être généreux, obtenir au moins 15 sur 20 au prochain examen ou soutenir sa thèse le 24 septembre 2021 en sont des exemples. Le contenu des buts peut être affectif, cognitif, social ou relatif à des tâches (Austin & Vancouver, 1996).

Comme le souligne Ryan et ses collaborateurs (1996), « tous les buts ne sont pas créés égaux ». Ces contenus varient en fonction de leur spécificité, leur difficulté, leur temporalité

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

et leur niveau d'importance (Austin & Vancouver, 1996; Karoly, 1999; Locke & Latham, 2002). Premièrement, la spécificité est définie par le niveau de précision ou d'abstraction du but. Elle fluctue sur un continuum allant de vague (ex. donner le meilleur de soi-même) à spécifique (ex. monter les escaliers en moins de deux minutes). Deuxièmement, les buts peuvent être faciles, modérés, difficiles ou impossibles. Le niveau de difficulté perçue d'un but dépendra notamment des compétences et de l'expérience des individus. Un même but pouvant être considéré comme difficile par une personne mais modéré ou facile par une autre. Troisièmement, les buts, de par leur fonction anticipatrice, peuvent être répartis dans le temps. Ainsi, les plus proches dans le temps sont qualifiés de proximaux et prennent la forme d'objectifs à court terme (ex. obtenir mon diplôme dans une semaine). Tandis que les plus éloignés sont qualifiés de distaux et renvoient à des objectifs à long ou très long terme (ex. réussir ma carrière professionnelle). Dernièrement, le niveau d'importance correspond au degré d'attachement à un but. Il dépend notamment de la valeur accordée au but par les individus et influence le niveau d'engagement. Les buts les moins importants sont qualifiés de communs ou banals (ex. mon but est d'étendre le linge) et les plus importants sont dits personnels (ex. mon but est d'être un bon père).

Kasser et Ryan (1996) ajoutent que ces contenus peuvent se distinguer par leur caractère intrinsèque ou extrinsèque. Les buts intrinsèques sont auto-satisfaisants dans le sens où ils ne nécessitent pas l'approbation d'autrui et constituent une récompense en eux-mêmes. Ils contribuent au bien-être des individus car ils visent à assouvir des besoins psychologiques fondamentaux (Ryan et al., 1996). Parmi ces buts, Kasser et Ryan (1996) citent le but d'appartenance (*affiliation*), le but de responsabilité sociale (*community feeling*), le but de bien-être physique (*physical fitness*) ou encore le but d'acceptation de soi (*self-acceptance*). À l'inverse, les buts extrinsèques nécessitent une évaluation ou un jugement extérieur et

visent à obtenir l'approbation d'autrui ou une récompense externe. Consécutivement, ils ont un effet négatif sur le bien-être des individus car ils serviraient de substituts à des besoins psychologiques plus fondamentaux (Ryan et al., 1996). Toujours selon Kasser et Ryan (1996), on peut citer le but de réussite financière (*financial success*), le but de reconnaissance sociale (*social recognition*) ou encore le but de plaire (*appealing appearance*).

### II.1.2. STRUCTURE DES BUTS

Comme le remarquent Austin et Vancouver (1996), un même but peut s'atteindre par différents moyens ou sous-buts indépendamment de l'état initial et un même individu peut poursuivre plusieurs buts à la fois. Consécutivement, afin de guider le comportement humain, ces derniers s'organisent en fonction d'une hiérarchie qui dépend notamment du niveau d'abstraction des buts et de la durée nécessaire pour les atteindre (Carver & Scheier, 1998).

Les buts situés au sommet de la hiérarchie sont les plus abstraits et nécessitent plus de temps pour être réalisés. Ces buts d'ordre supérieur sont déterminés par ce que les individus souhaitent devenir, le type de personne qu'ils voudraient et cherchent à être (i.e. « le moi idéal »). Ils découlent directement des valeurs que défendent les individus et qui les définissent en tant que personne (ex. être une personne généreuse). Ces buts de haut niveau appelé aussi *personal striving* (Emmons, 1989) ou encore *be goals* (Carver & Scheier, 2000) peuvent être assimilés à des principes de vie ou des aspirations personnelles (Austin & Vancouver, 1996). En ce sens, ils permettent aux individus de structurer et donner du sens à leur vie (Carver & Scheier, 2000; Karoly, 1999). Par conséquent, ces buts ont un degré d'importance élevé pour l'individu.

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Les buts qui se trouvent au pied de la hiérarchie sont quant à eux plus précis et requièrent moins de temps pour être réalisés. Ils guident directement l'action (ex. donner de l'argent à un SDF) et servent à la réalisation des buts de niveau supérieur (Scheier & Carver, 1988). Ces buts d'ordre inférieur sont aussi appelés *do goals* (Carver & Scheier, 2000), *personal projects* (Emmons, 1989) ou encore *objectifs* (MacLeod, 2012).

Cette hiérarchie n'est cependant pas figée car les individus ne cessent de revoir leurs objectifs à la hausse ou la baisse, d'en établir de nouveaux ou d'en retirer, de fixer des priorités ou de les modifier, etc. De plus, elle ne se limite pas aux deux niveaux exposés précédemment et comprend aussi des niveaux intermédiaires modérément abstraits (Karoly, 1999).

En effet, un étudiant en première année de psychologie pourrait avoir comme objectif d'obtenir au minimum 16 au prochain examen. Cet objectif devant lui permettre d'être sélectionné dans le master de son choix afin d'obtenir le titre de psychologue dans le but plus général de réussir sa vie professionnelle. Les buts de plus bas niveau s'enchaînent donc dans les buts de niveau supérieur. Les buts de niveau intermédiaire sont ainsi déterminés par ceux d'ordres supérieurs, difficilement accessibles consciemment, tout en étant à l'origine des buts d'ordre inférieur qui le sont plus facilement (cf. Figure 10).

Toutefois, pour comprendre comment (*how*) les individus réalisent les buts qu'ils se sont fixés consciemment, il est nécessaire de savoir ce qu'ils (*what*) veulent atteindre et pourquoi (*why*) ils le veulent (Ryan et al., 1996). Ainsi, Maehr et Zusho (2009) indiquent que le *what* renvoie aux buts d'ordre inférieur et permet d'explicitier le résultat recherché. Le *why*, quant à lui, permet de savoir pour quelles raisons ou avec quelles intentions les individus recherchent ce résultat. En reprenant l'exemple précédent, cet étudiant peut vouloir obtenir

une note de 16 pour plusieurs raisons. Peut-être souhaite-t-il apprendre et comprendre l'ensemble des contenus de cette matière ? Cette note est alors l'indicateur d'une certaine maîtrise de ces derniers. Ou peut-être souhaite-t-il simplement se montrer compétent dans cette matière ? La note devenant alors le reflet de sa compétence. Le *why* concerne donc les buts de niveau intermédiaire et permet de déterminer l'orientation du comportement. Ryan et ses collègues (1996) ajoutent que la réponse à la question *why* « a des implications directes sur la manière dont la poursuite du but est régulée » (p. 8). Elle permet notamment, en déterminant l'orientation de ces buts, d'expliquer l'organisation des buts de bas niveau et le choix des activités permettant de les atteindre (Maehr & Zusho, 2009).

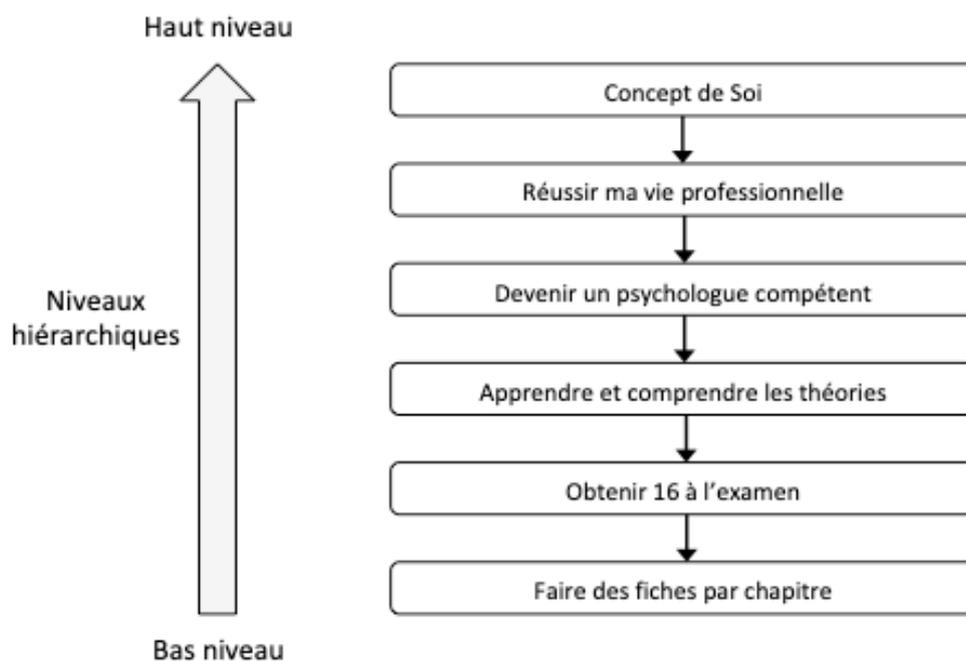


Figure 10. Schéma simplifié de la hiérarchie des buts – adapté de Maehr et Zusho (2009).

## II.2. ORIENTATION DES BUTS

Dans le domaine des apprentissages, une théorie en particulier s'est emparée de la question de l'orientation des buts : la Théorie des Buts d'Accomplissement ou *Achievement Goal Theory* (Ames, 1992; Dweck, 1986; Elliot & Church, 1997; Nicholls, 1984).

Pour Dweck (1986) et Nicholls (1984) le concept de buts d'accomplissement ne désigne pas une cible ou un standard de performance spécifique à une tâche (ex. obtenir 10 sur 20 au prochain examen), mais plutôt les raisons ou intentions sous lesquelles un individu s'engage ou non dans une activité, qui vont influencer sa réalisation et l'évaluation du résultat final.

Depuis ses prémisses au milieu des années 1980, cette théorie n'a cessé d'évoluer et différentes configurations des buts ont été proposées. Ainsi, quatre générations de modèles se sont succédées au fil des années (Scherrer et al., 2020).

### II.2.1. LE MODELE DICHOTOMIQUE

En contexte académique, réaliser une tâche particulière (ex. faire un exercice ou lire à voix haute) est bien souvent considéré par les élèves comme une *situation d'accomplissement*, c'est-à-dire une situation dans laquelle le résultat final peut être évalué comme une performance ou en termes de réussite ou d'échec (Nicholls, 1984). Que cette évaluation soit produite par l'élève lui-même ou par d'autres (ex. l'enseignant), elle le renseigne sur ses propres compétences. Réussir ou échouer serait donc respectivement le reflet de sa compétence ou son incompetence. Consécutivement, dans ce genre de situation, les élèves auront tendance à rechercher le succès associé à des émotions positives et à éviter l'échec associé à des émotions négatives (Carver, 2006; Nicholls, 1984). Toutefois, ce qui se révèle être un échec pour certains peut se transformer en réussite pour d'autres et inversement.

En effet, comme le soulignent Elliot et Dweck (2005), la compétence, qui est au cœur des buts d'accomplissement, ne s'évalue pas d'une seule et unique façon. Certains préféreront se baser sur des critères normatifs nécessitant des processus de comparaison sociale, là où d'autres choisiront de se centrer sur des standards autoréférencés (ex. performance antérieure) ou absolus c'est-à-dire relatif à la tâche elle-même (Régner et al., 2007) .

Ainsi, pour Dweck (1986) et Nicholls (1984), la façon dont la compétence est définie et évaluée par les élèves dépend notamment des buts d'accomplissement qu'ils poursuivent. Ces deux mêmes auteurs font ainsi la distinction entre deux catégories de buts. Pour Dweck (1986), il s'agit des buts de maîtrise ou *learning goals* et des buts de performance ou *performance goals* que Nicholls (1984) intitulent respectivement *task involved goals* et *ego involved goals*.

Sous une orientation de maîtrise la préoccupation principale d'un élève est d'augmenter ses savoirs et savoir-faire ou encore d'améliorer la compréhension et la maîtrise d'une tâche (Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988). Les raisons pour lesquelles il s'engage dans une activité d'apprentissage visent le développement de ses habiletés. La maîtrise de tâches nouvelles et les progrès personnels servent de critère d'évaluation.

À l'inverse, sous une orientation de performance, un élève cherchera à obtenir des jugements favorables sur ses capacités et à éviter les jugements défavorables (Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988). Les raisons pour lesquelles il s'engage dans une activité d'apprentissage visent la démonstration de ses habiletés. Des réussites obtenues avec moins d'effort que les pairs, l'obtention de notes satisfaisantes et les gratifications d'autrui constituent sous ce but les critères d'évaluation.

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Ces buts agissent donc comme un « cadre de référence au travers duquel les individus interprètent, évaluent et agissent dans une tâche d'accomplissement » (Darnon & Butera, 2005, p. 106). Il s'agit pour l'apprenant soit de monter en compétences, soit de montrer ses compétences. Ainsi, selon le but que poursuit l'élève, non seulement il n'accordera pas la même valeur à une activité, mais il n'aura pas non plus la même réaction face à un échec.

Le but de maîtrise, parce qu'il met l'accent sur le développement des compétences, a une influence positive sur le comportement d'apprentissage que Dweck (1986) qualifie d'*adaptive motivational pattern*. Sous cette configuration motivationnelle adaptée :

- L'effort est valorisé et considéré comme un moyen de surmonter les difficultés et d'apprendre.
- Les tâches difficiles sont préférées aux tâches faciles car elles sont sources d'apprentissage et d'amélioration.
- Un échec étant attribué à un manque d'effort ou à l'utilisation de stratégies d'apprentissage inefficaces, ces élèves ont tendance à persévérer face aux obstacles et à utiliser des stratégies complexes assurant une bonne compréhension.

De même, le but de performance, parce qu'il centre l'attention des personnes sur l'évaluation de leur compétence, a des conséquences plutôt négatives sur le comportement d'apprentissage que Dweck (1986) qualifie de *maladaptive motivational pattern*. Sous cette configuration motivationnelle non-adaptée :

- L'effort est dévalorisé et considéré comme une preuve d'incompétence ou un manque d'aptitudes.

- Les tâches faciles sont préférées aux tâches difficiles car elles diminuent les risques d'erreurs et les preuves d'incompétence. Néanmoins, elles n'offrent malheureusement moins d'occasions d'apprendre.
- Un échec étant attribué à un manque personnel de compétence, il est susceptible d'engendrer un état d'anxiété, un sentiment de honte, voire même un état dépressif.
- Dans la mesure où l'effort est conçu comme un manque d'aptitude, ces élèves font peu d'effort, abandonnent rapidement et utilisent des stratégies peu coûteuses cognitivement.

Selon Dweck (1986, 2006), l'adoption de l'une ou l'autre catégorie de buts s'expliquerait par la façon dont les élèves conçoivent l'intelligence. Ces *implicit theories of intelligence* (Dweck & Leggett, 1988) renvoient au concept de croyances épistémiques de Schommer (1990). Cette dernière les définit comme des théories personnelles construites par l'élève à propos de la connaissance, de sa nature et/ou de son processus d'acquisition. Son modèle théorique distingue cinq dimensions de croyances épistémiques qui varient sur un continuum allant d'une conception naïve (figée pour Dweck) à une conception sophistiquée (évolutive pour Dweck).

- La première dimension concerne la stabilité de la connaissance. Dans cette dimension la connaissance peut être considérée comme « absolue, immuable » (conception naïve) ou comme « évolutive » (conception sophistiquée).
- La seconde dimension se rapporte à la structure de la connaissance. Là encore, la connaissance peut être considérée comme « non ambiguë et organisée en petits bouts isolés » c'est-à-dire simple (conception naïve) ou comme « organisée en concepts inter-reliés » c'est-à-dire complexe (conception sophistiquée).

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

- La troisième dimension se réfère à la source de la connaissance. Celle-ci peut soit être « détenue par l'autorité » (conception naïve), soit « provenir de la raison » (conception sophistiquée).
- La quatrième dimension traite de la vitesse de l'apprentissage. Dans cette dimension, soit l'apprentissage est considéré comme rapide et la connaissance sera acquise en un seul bloc (conception naïve). Soit l'apprentissage est considéré comme lent et donc que la connaissance sera acquise progressivement par palier (conception sophistiquée).
- La cinquième dimension se rattache à l'origine des aptitudes à apprendre. Celles-ci peuvent être soit innées donc fixées dès la naissance (conception naïve), soit acquises donc modifiables au cours du temps (conception sophistiquée).

Par ailleurs, Schommer et ses collègues (1992) ont aussi examiné les relations entre les croyances épistémiques, la compréhension d'un cours de statistique et la performance à un test auprès d'étudiants. Leurs principaux résultats révèlent que des croyances naïves dans la rapidité de l'apprentissage, dans le caractère certain et simple de la connaissance sont associées à de moindres performances dans des tests de connaissances, à des problèmes de contrôle métacognitif et à l'utilisation des stratégies superficielles de mémorisation.

Dweck (2006), de son côté, préfère parler d'état d'esprit (*mindset*) figé ou évolutif dans le sens où ces croyances épistémiques vont prédisposer les élèves à produire certains comportements ou entraîner certaines attitudes vis-à-vis des apprentissages (cf. Figure 11). Ainsi, un état d'esprit figé (i.e. conception naïve) entraînerait l'adoption de buts de performance. L'intelligence étant considérée comme innée et l'apprentissage comme rapide, les efforts et la persévérance sont consécutivement jugés inutiles. Réciproquement, un état d'esprit évolutif (i.e. conception sophistiquée) entraînerait plutôt l'adoption de buts

de maîtrise (Dweck, 2006). L'intelligence étant envisagée comme évolutive et l'apprentissage comme lent et fractionné, les efforts et la persévérance sont par conséquent estimés nécessaires.

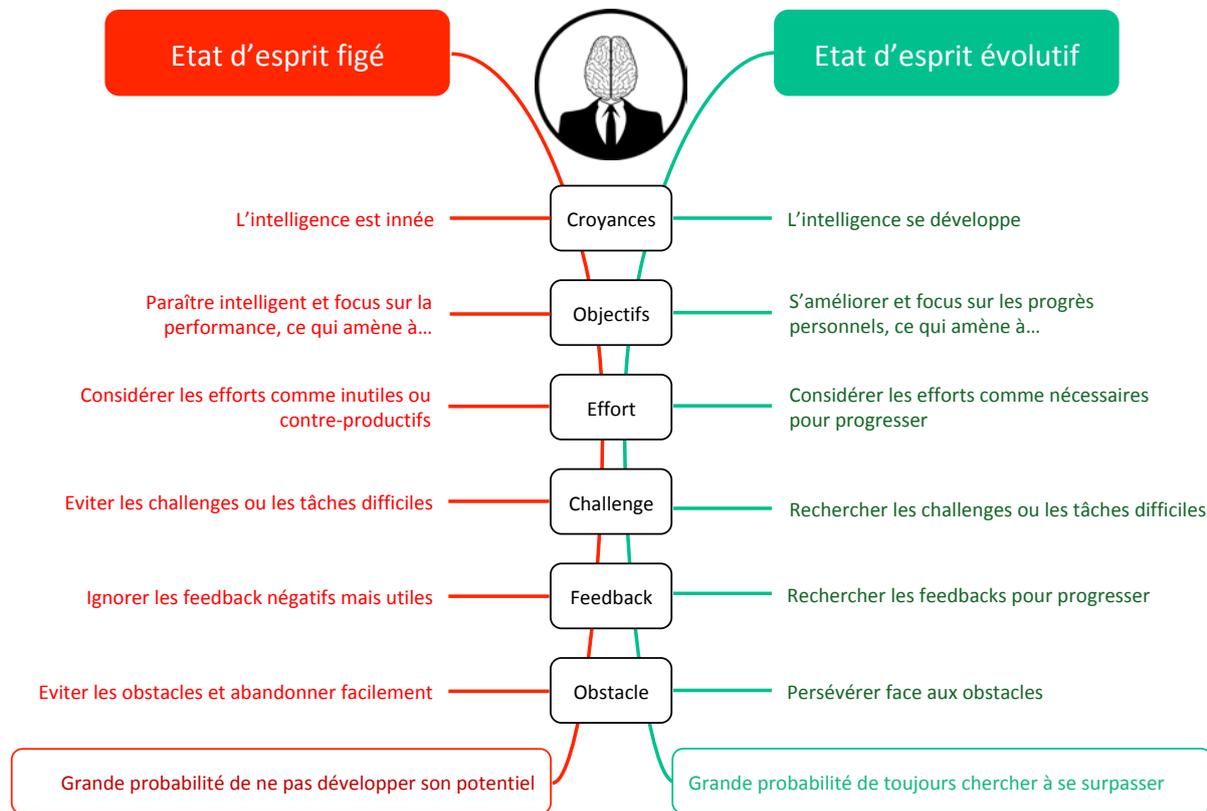


Figure 11. Les états d'esprit et leurs conséquences

## II.2.2. LE MODELE TRICHOTOMIQUE

Une dizaine d'années après que les bases aient été posées par Dweck et Nicholls, Elliot et Harackiewicz (1996) relèvent que si les buts de maîtrise sont clairement définis en termes de comportements d'approche (i.e. chercher à progresser), les buts de performance, par contre, englobent à la fois des comportements d'approche (i.e. chercher à se montrer compétent) et des comportements d'évitement (i.e. éviter de se montrer incompetent).

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Selon eux, ce manque de clarté peut expliquer les résultats parfois contradictoires retrouvés dans la littérature au sujet des buts de performance. En effet, le fait de chercher à démontrer ses compétences et celui d'éviter de se montrer incompetent ne nécessitent pas les mêmes stratégies, ni les mêmes comportements. D'un côté, il s'agit pour l'individu de rechercher la réussite, et de l'autre, d'éviter l'échec. Elliot (1999) relate que cette distinction entre l'orientation d'approche et d'évitement est utilisée depuis près de 2000 ans. L'historique qu'il propose « ne montre pas seulement que la distinction a une longue histoire, mais aussi qu'elle a une large histoire » (Elliot, 2008, p. 5) car elle concerne de nombreux domaines. De Démocrite d'Abdère à Bowlby, en passant par Épicure et James, ou encore Thorndike et Maslow, de nombreux penseurs et chercheurs l'ont faite notamment à travers les notions d'évitement de la douleur et la recherche du plaisir. Elliot (2008) reprenant l'historique précédent conclut en affirmant que ces deux orientations sont essentielles pour que l'être humain puisse s'adapter efficacement ; « la motivation d'évitement facilite la survie, alors que la motivation d'approche facilite le développement » (p. 5).

Ainsi, Elliot et Harackiewicz (1996) proposent de conserver les buts de maîtrise tels que définis par Dweck (1986), mais de scinder les buts de performance sur la base de la distinction approche-évitement (ex. Carver, 2006). Les buts de performance-approche orientent donc les élèves vers la démonstration des compétences alors que les buts de performance-évitement poussent les élèves à éviter d'exhiber un manque de compétence (Middleton & Midgley, 1997).

Cette distinction va ainsi permettre de clarifier les effets parfois contradictoires des buts de performance sur l'apprentissage et en particulier sur la performance académique elle-

même. Alors que ces derniers étaient jusqu'alors considérés comme néfastes sur bien des points pour l'apprentissage, plusieurs études vont suggérer que ces effets négatifs sont essentiellement produits par les buts de performance-évitement. Elliot et Church (1997) montrent par exemple que les buts de performance-approche sont positivement associés à la performance académique et qu'ils n'ont pas d'effet sur la motivation intrinsèque. À l'inverse, les buts de performance-évitement sont négativement associés à la performance et à la motivation intrinsèque. Les buts de maîtrise, quant à eux, influencent positivement la motivation intrinsèque, mais ne semblent pas prédire la performance.

Dans une autre étude, Elliot et McGregor (1999) reproduisent les effets des buts d'accomplissement sur la performance à l'examen, mais uniquement lorsque celle-ci est évaluée à court-terme. En effet, lorsque cette évaluation a lieu après un laps de temps plus long, l'effet négatif des buts de performance-évitement est toujours présent, mais celui des buts performance-approche disparaît laissant apparaître un effet positif des buts de maîtrise. Les auteurs concluent sur l'idée que les buts de maîtrise favoriseraient la rétention à long-terme à l'inverse des buts de performance-approche qui seraient efficaces pour une rétention plutôt à court-terme. Dans cette même étude, les résultats indiquent que seuls les buts de performance-évitement sont associés positivement à l'anxiété et l'inquiétude. Les deux autres catégories n'ont aucun effet sur ces variables.

Cet effet des buts de performance-évitement sur l'anxiété est retrouvé par Middleton et Midgley (1997). Ces buts semblent aussi réduire le Sentiment d'Auto-Efficacité (SAE) et augmenter les comportements d'évitement de l'aide. Par ailleurs, les résultats confirment les effets positifs des buts de maîtrise sur l'apprentissage. Ces derniers prédisent positivement le SAE ainsi que l'autorégulation de l'apprentissage tout en réduisant les

comportements d'évitement de l'aide. Ils n'ont cependant aucun effet sur l'anxiété. Enfin, toujours dans cette étude, les buts de performance-approche sont, dans une moindre mesure, aussi associés positivement à l'anxiété, mais n'ont aucun effet sur les autres variables étudiées.

Elliot et ses collègues (1999) complètent la liste des effets précédents en examinant les effets des buts d'accomplissement sur la persistance, l'effort, les stratégies d'études (i.e. stratégies de surface et profondes) et le sentiment de désorganisation défini comme « la difficulté de l'apprenant à établir ou à maintenir une approche structurée et organisée dans son apprentissage » (p. 549). Les résultats mettent tout d'abord en évidence les effets positifs des buts de maîtrise sur l'utilisation de stratégies d'étude profondes, la persistance et l'effort. Ensuite, ils confirment la nécessité de scinder les buts de performance en une orientation d'approche et une orientation d'évitement. En effet, les premiers sont positivement associés à l'utilisation de stratégies d'étude de surface, la persistance, l'effort et la performance à l'examen. Les seconds, par contre, prédisent positivement l'utilisation de stratégies d'étude de surface et le sentiment de désorganisation, mais négativement l'utilisation de stratégies d'étude profondes et la performance à l'examen.

Cette distinction entre buts de performance-approche et buts de performance-évitement proposée par Elliot et Church (1997) était donc nécessaire et presque inévitable. Elle a permis de partiellement lever l'ambiguïté des résultats relevés dans la littérature à propos des buts de performance. Toutefois, à ce stade, les buts de maîtrise sont encore conceptualisés uniquement sous une orientation d'approche. Si la distinction entre ces deux orientations est primordiale comme le souligne Elliot (2008), pourquoi ne pas l'appliquer aux buts de maîtrise ?

### II.2.3. LE MODELE 2X2

L'introduction de cette distinction pour les buts de maîtrise va être proposée par Elliot (1999). Selon lui, le modèle trichotomique qu'il a proposé quelques temps plus tôt n'est pas suffisant pour expliquer l'ensemble des comportements motivés orientés vers la compétence. De la même façon que pour les buts de performance, il est nécessaire de distinguer les buts de maîtrise-approche des buts de maîtrise-évitement. Dès lors, les premiers orienteraient les individus vers l'augmentation des compétences et le progrès ou encore l'amélioration de la compréhension et de la maîtrise d'une tâche. À l'inverse, les seconds pousseraient les individus à éviter de perdre des compétences, de stagner, de ne pas maîtriser complètement une tâche ou encore d'oublier ou de ne pas bien comprendre ce qu'ils viennent d'apprendre.

Il est vrai qu'à première vue, ce concept de buts de maîtrise-évitement peut paraître contre-intuitif (Elliot, 1999). Pour clarifier ce concept, Elliot et McGregor (2001) prennent en exemple les personnes qualifiées de perfectionnistes qui vont mobiliser beaucoup d'efforts pour ne pas commettre d'erreurs ou encore les personnes âgées qui vont éviter de voir leur compétences physiques et intellectuelles décliner.

Ces mêmes auteurs vont ainsi répliquer les résultats des études relatées précédemment pour les trois premières catégories de buts et démontrer la pertinence de ce modèle 2x2. En effet, dans leur étude, Elliot et McGregor (2001) confirment que les buts de maîtrise-approche n'ont pas les mêmes conséquences que les buts de maîtrise-évitement. Plus précisément, les buts de maîtrise-évitement ne prédisent ni la performance à l'examen, ni l'utilisation de stratégies d'étude profondes, ni celle de surface. En revanche, ils sont positivement associés au sentiment de désorganisation, à l'anxiété et à l'inquiétude. Darnon

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

et Butera (2005) retrouvent les mêmes relations lors de la validation de la traduction française de l'*Achievement Goal Questionnaire* (AGQ), à quelques exceptions près. Dans leur étude, les buts de maîtrise-approche aussi prédisent positivement l'utilisation des stratégies d'étude de surface. De plus, ils réduisent significativement le sentiment de désorganisation et les buts de maîtrise-évitement semblent avoir un effet tendanciellement négatif sur la motivation intrinsèque, ce qui n'était pas le cas dans l'étude d'Elliot et McGregor (2001).

Toutefois, Maehr et Zusho (2009) relèvent que le modèle 2x2 reste le plus controversé des trois modèles présentés jusqu'ici. En effet, bien qu'Elliot (1999) recommande fortement de distinguer les buts de maîtrise-approche et les buts de maîtrise-évitement, Linnenbrink-Garcia et al. (2008) soulignent que peu d'études apportent des preuves empiriques pouvant appuyer cette distinction.

En 2016, un autre modèle 2x2 est proposé par Korn et Elliot et intitulé *Standpoint Model of Achievement Goals*. Dans ce modèle, les termes maîtrise et performance sont respectivement remplacés par les termes développement et démonstration. Les résultats de l'étude indiquent d'une part que la motivation intrinsèque est positivement prédite par les buts de développement-approche et négativement par les buts de développement-évitement. D'autre part, que les buts de démonstration-évitement prédisent négativement la performance académique contrairement aux buts de démonstration-évitement qui la prédisent positivement. Ces résultats étant cohérents avec ceux obtenus sur la base de la distinction maîtrise/performance et ce modèle étant moins documenté que ceux présentés dans ce chapitre, nous ne le développerons pas outre mesure dans le cadre de cette thèse.

#### II.2.4. LE MODELE 3X2

Une dizaine d'années après le premier modèle 2x2, Elliot et al. (2011) proposent d'ajouter une nouvelle dimension permettant de faire la distinction entre trois catégories de buts renvoyant chacune aux trois standards permettant d'évaluer la compétence : le standard absolu centré sur la tâche, le standard intrapersonnel centré sur soi-même et le standard interpersonnel centré sur les autres (cf. chapitre II.2.1.)

En effet, alors que les buts de performance, qu'ils soient d'évitement ou d'approche, sont bien définis comme s'appuyant sur des standards normatifs et basés sur la comparaison sociale (i.e. standard interpersonnel), les buts de maîtrise mobilisent à la fois des standards absolus et intrapersonnels. Selon Elliot et al. (2011), il était utile que cette distinction soit faite pour apporter plus de précision dans la définition de l'évaluation de la compétence et l'étude des buts d'accomplissement.

Ce modèle se compose donc de six catégories de buts :

- *Task-approach* et *task-avoidance goals* qui poussent respectivement les individus à réaliser correctement la tâche et à éviter de ne pas la réaliser correctement.
- *Self-approach* et *self-avoidance goals* qui incitent respectivement les individus à progresser et à éviter de ne pas progresser.
- *Other-approach* et *other-avoidance goals* qui conduisent respectivement les individus à faire mieux que les autres et à éviter de faire moins bien que les autres.

Dans leur étude, Elliot et al. (2011) indiquent tout d'abord que les *other-approach goals* sont positivement associés à la note obtenue à l'examen et les *other-avoidance goals* le sont négativement. Puis, que les *task-approach goals* prédisent positivement la motivation

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

intrinsèque mais pas les *self-approach goals* qui n'ont pas d'effet. Ensuite, que les *other-avoidance goals* sont positivement associés à l'inquiétude. Et enfin, que l'efficacité de l'apprentissage évalué à l'aide d'un questionnaire est négativement prédite par les *other-avoidance goals*, mais positivement prédite par les *task-approach goals* et les *other-approach goals*.

Encore une fois, les résultats obtenus vont plutôt dans le même sens que ceux obtenus sur la base du modèle trichotomique ou des modèles 2x2. À la seule différence est qu'ici, les *self-approach* et *avoidance goals* ne semblent avoir d'effet que sur « l'énergie en classe ». Plus précisément, les *self-approach goals* la prédisent positivement contrairement aux *self-avoidance goals* qui la prédisent négativement.

Ce modèle est à notre connaissance le modèle le moins documenté dans la littérature. De plus, bien qu'il apporte plus de précision, il complexifie aussi l'étude des buts d'accomplissement. Elliot et al. (2011) précisent d'ailleurs qu'il n'est peut-être pas nécessaire de l'utiliser dans toutes les études menées sur le sujet. Sur cette base, nous utiliserons le modèle 2x2 proposé initialement en 1999. Cependant, il nous reste encore à savoir comment évaluer ces buts d'accomplissement sur la base de ce modèle.

### II.3. ÉVALUER L'ORIENTATION DES BUTS

Parallèlement aux différents modèles exposés précédemment, plusieurs outils ont été élaborés pour évaluer l'orientation des buts (ex. Duda & Nicholls, 1992; Elliot et al., 2011; Elliot & McGregor, 2001; Elliot & Murayama, 2008; Hayamizu & Weiner, 1991; Korn & Elliot, 2016; Midgley et al., 2000; Pintrich et al., 1993).

Comme l'indiquent Darnon et Butera (2005), des traductions françaises de certains questionnaires ont déjà été réalisées et validées. Cependant, elles s'appuient souvent sur

des questionnaires originaux qui dépeignent le modèle dichotomique (ex. Galand & Grégoire, 2000) ou trichotomique (ex. Dupeyrat & Escribe, 2000). Elles ne permettent donc pas d'évaluer les quatre catégories de buts évoquées dans le modèle 2x2.

Une version française de l'*Achievement Goal Questionnaire* ou AGQ (Elliot & McGregor, 2001) permettant d'évaluer les quatre configurations de buts a déjà été réalisée et validée par Darnon et Butera (2005). Cependant, Elliot et Murayama (2008) ont proposé de réviser cette échelle qui selon eux ne mesurait pas exclusivement l'orientation des buts, mais plutôt les affects associés à ces buts. En effet, en examinant la littérature, ces auteurs remarquent que parfois les buts ne sont pas clairement conceptualisés ce qui ne permet pas de les opérationnaliser efficacement. Quand ils le sont, il y a, malgré tout, souvent peu de correspondance entre leurs différentes conceptualisations et opérationnalisations. Cela impacte évidemment l'interprétation des résultats et peut expliquer les effets contradictoires retrouvés dans la littérature, notamment concernant les buts de performance (Hulleman et al., 2010). Consécutivement, les traductions citées précédemment n'échappent pas à la critique.

Par exemple, la traduction proposée par Galand et Grégoire (2000) s'appuie sur les travaux de Duda et Nicholls (1992). Elle permet de distinguer trois orientations de motivation : l'orientation vers l'apprentissage (i.e. *task orientation*), l'orientation vers la performance (i.e. *ego orientation*) et l'évitement du travail (i.e. *work avoidance*). Si les deux premières sont bien définies relativement à la compétence ou aux habiletés, ce n'est pas le cas de la dernière. Celle-ci renvoie « au but de ne pas travailler dur et à la croyance selon laquelle la réussite dépend d'un bon comportement en classe » (Duda & Nicholls, 1992, p. 290).

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

De même, le questionnaire proposé par Dupeyrat et Escribe (2000) permet aussi de discriminer trois tendances comme dans le questionnaire original (Hayamizu & Weiner, 1991) : un but d'acquisition (i.e. *learning goal*), un but de performance normatif (i.e. *performance goal advancement*) et un but de performance d'approbation (i.e. *performance goal approval*). La première tendance correspond aux buts de maîtrise tels que théorisés par Dweck (1986) alors que les deux autres se rapportent aux buts de performance (Hayamizu et al., 1989). Le premier but de performance se rapporte à la recherche de notes ou de performances élevées en termes de normes académiques mais n'intègre pas la notion de comparaison sociale (i.e. faire mieux que les autres). Il peut être associé à ce que Grant et Dweck (2003) appellent « *outcome goal* », c'est-à-dire le but de bien faire pour lequel l'évaluation de la compétence s'appuie uniquement sur un standard absolu (i.e. la note maximale). Le second concerne à la fois la recherche de jugements favorables donc d'une forme d'approbation extérieure et l'évitement de jugements défavorables. Ce dernier but, en plus d'être défini à la fois en termes d'approche et d'évitement, requiert que l'évaluation de la compétence soit faite par une ou plusieurs personnes extérieures indépendamment de la performance des pairs (i.e. j'étudie pour obtenir des félicitations de la part de mes professeurs et mes parents). Ce but s'apparente à ce que Hulleman et al. (2010) qualifient de *appearance performance goal* dans lequel l'objectif est de paraître compétent afin d'obtenir un jugement extérieur positif ou que la compétence soit confirmée par un jugement extérieur.

Une autre traduction s'appuyant sur le *Patterns of Adaptive Learning Scales* ou PALS (Midgley et al., 2000) a été proposée par Maheux et al. (2005), cité dans Poulin et al. (2010). Cette échelle différencie trois types de buts : le but de maîtrise, le but de performance-approche et le but de performance-évitement. Là encore, certains items renvoient à un

*appearance performance goal* (i.e. C'est important pour moi de paraître intelligent comparé à mes camarades de classe). D'autres se rattachent plutôt à ce que Hulleman et al. (2010) qualifient de *evaluative performance goal* qui nécessite à la fois la comparaison sociale et une évaluation externe de la compétence (i.e. C'est important pour moi que mon professeur ne pense pas que je sais moins de choses que mes camarades de classes).

Dans cette optique de clarification, Elliot et Murayama (2008) ont développé *L'Achievement Goal Questionnaire – Revised* ou AGQ-R. Cette version révisée de l'AGQ (Elliot & McGregor, 2001) permet d'évaluer les quatre orientations de buts chez les individus telles que définies dans le modèle 2x2. De plus, comparativement à l'AGQ, l'AGQ-R a été spécifiquement construit pour se centrer sur la mesure de buts et non d'affects. Plus précisément, les expressions telles que « c'est important pour moi... », « parfois j'ai peur... » ou « je m'inquiète... » n'apparaissent plus à l'intérieur des items et ces derniers commencent systématiquement par « mon but », « mon objectif » ou « je m'efforce ».

Une nouvelle échelle a récemment été proposée par Korn et Elliot (2016) dans le but de remédier aux problèmes théoriques et conceptuels rencontrés dans cette littérature. La thèse ayant commencé en octobre 2015, nous avons choisi d'utiliser la version de 2008 qui avait déjà le même objectif de clarification et qui semble, d'un point de vue sémantique, uniquement mesurer des buts.

## II.4. METHODE

### II.4.1. PARTICIPANTS

Un échantillon de 610 étudiants inscrits en troisième année de psychologie à l'Université Toulouse II - Jean Jaurès a accepté de participer à cette étude. Parmi eux, 264 ont été exclus des analyses sur la base de deux critères : une langue maternelle autre que le français et l'absence d'expérience dans les cours en ligne.

Les analyses ont donc été menées sur un échantillon de 346 étudiants composé de 302 femmes (87,3%) et 44 hommes (12,7%) âgés de 19 à 61 ans ( $M = 28,39$  ;  $SD = 9,45$ ). Parmi lesquels, 151 (43,6%) étaient inscrits en présentiel et donc considérés comme intégrés dans un cursus hybride, contre 195 (56,4%) inscrits au Service d'Enseignement à Distance.

### II.4.2. PROCEDURE

Le matériel a été élaboré sur [Qualtrics](#) (plateforme d'enquête en ligne) et se présentait sous la forme d'une enquête administrée lors de la seconde séance de travaux dirigés de psychologie cognitive pour les étudiants en contrôle continu. Les passations étaient individuelles et se faisaient en ligne. Pour les étudiants inscrits au Service d'Enseignement à Distance, l'enquête était disponible sur l'Environnement Numérique de Travail et accessible durant trois semaines. À la fin de ces trois semaines, l'enquête a été désactivée et aucun étudiant ne pouvait alors y accéder.

L'étude était présentée aux participants comme une recherche visant à étudier les habitudes d'apprentissage dans les cours en ligne et le déroulement de la passation leur était brièvement décrite. Il leur était précisé que les réponses étaient anonymes et qu'il était nécessaire, pour une récolte de données fiable, de répondre le plus sérieusement et

sincèrement possible tout en respectant au mieux les consignes. Les participants devaient ensuite valider un accord de participation, puis fournir quelques renseignements sociodémographiques avant de répondre aux questionnaires utilisés pour cette étude. Afin d'éviter tout effet d'ordre, pour chacun des participants, les items de chaque questionnaire étaient randomisés ainsi que l'ordre de présentation de ces derniers.

Une fois l'enquête complétée, les participants étaient remerciés, puis un temps de débriefe était proposé. Une adresse email leur était aussi fournie pour faire part de leurs éventuelles questions ou remarques. Les données ont ensuite été rassemblées et codées dans la base de données du serveur [Qualtrics](#) puis exportées pour le traitement statistique sur SPSS 23 et AMOS 23.

### II.4.3. MATERIEL

La traduction de l'AGQ-R a été réalisée en appliquant la méthode de la double traduction inversée (Vallerand, 1989). Dans un premier temps, l'échelle a été traduite de l'anglais vers le français par deux bilingues francophones. Puis dans un second temps, du français vers l'anglais par deux autres bilingues anglophones. La convergence entre les différents traducteurs était satisfaisante (respectivement  $K = .82$  et  $K = .79$ ), tout comme celle entre la traduction inversée et l'échelle d'origine ( $K = .77$ ).

#### II.4.3.1. AGQ-R

Les buts d'apprentissage sont évalués à l'aide de la traduction de l'AGQ-R (Elliot & Murayama, 2008). Cette échelle se compose de 12 items classés en quatre sous-échelles.

Trois items pour les buts de maîtrise-approche (ex. « Mon objectif est de maîtriser complètement le contenu de ce cours »), trois pour les buts de maîtrise-évitement (ex.

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

« Mon objectif est d'éviter d'apprendre moins que ce que je pourrais dans ce cours », trois pour les buts de performance-approche (ex. « Je m'efforce de bien faire comparativement aux autres étudiant.e.s de ce cours ») et trois pour les buts de performance-évitement (ex. « Mon but est d'éviter d'échouer comparativement aux autres étudiant.e.s de ce cours »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Les scores pour chaque type de buts sont moyennés et centrés-réduits. Des scores élevés rendent compte d'une orientation élevée pour la catégorie de but correspondante.

#### II.4.3.2. MODES D'ETUDE

Le questionnaire permettant de mesurer les stratégies d'études que mettent en place les apprenants (Annexe D) est tiré de l'étude d'Elliot et McGregor (2001) et traduit par Darnon et Butera (2005)

Il se compose de cinq items pour les stratégies profondes ( $\alpha = .66$ ) (ex. « Je conçois le contenu du cours comme un point de départ et j'essaie de développer mes propres idées à son propos ») dont un item inversé (« Je ne mets jamais en question la validité des théories présentées dans les textes ou par l'enseignant.e »), cinq autres pour les stratégies de surface ( $\alpha = .48$ ) (ex. « Quand j'étudie pour un examen, j'essaie de retenir autant de choses que possible ») et quatre pour le sentiment de désorganisation ( $\alpha = .87$ ) (ex. « Je ne sais pas très bien comment m'y prendre pour étudier ce cours »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Les scores pour chaque type de stratégies sont moyennés et centrés-réduits. Des scores élevés témoignent d'une utilisation élevée des stratégies correspondantes.

#### II.4.3.3. CROYANCES EPISTEMIQUES

Le questionnaire permettant de quantifier les croyances épistémiques des apprenants (Annexe B) est issu d'une étude de Dupeyrat et Mariné (2004).

Il se compose de quatre items pour une croyance naïve en une intelligence fixe ou figée ( $\alpha = .75$ ) (ex. « Je ne pense pas que dans les prochaines années je devienne plus intelligent.e que je le suis aujourd'hui »). Pour la croyance sophistiquée en une intelligence évolutive ou dynamique, l'outil d'origine est aussi constitué de quatre items. Cependant, sur notre échantillon, la validité interne de cette sous-échelle n'était pas satisfaisante ( $\alpha = .59$ ). Une analyse des corrélations entre les différents items nous a permis de constater que l'item 3 était faiblement corrélé aux trois autres. Par conséquent, nous avons décidé de retirer cet item (« Mon intelligence est essentiellement le résultat de mon expérience ») et de conserver les trois autres (ex. « Plus j'apprends, plus je deviens intelligent.e ») pour évaluer la croyance en une intelligence dynamique ( $\alpha = .68$ ).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Les scores pour chaque catégorie de croyances sont moyennés et centrés-réduits. Des scores élevés sont associés à une tendance élevée pour la croyance correspondante.

#### II.4.3.4. MOTIVATION INTRINSEQUE

Le questionnaire permettant d'évaluer la motivation intrinsèque ( $\alpha = .87$ ) des participants (Annexe E) est aussi une traduction de Darnon et Butera (2005) de l'étude d'Elliot et McGregor (2001). Il se compose de huit items (ex. « Je pense que ce cours est intéressant ») dont trois items inversés (ex. « Je pense que ce cours est une perte de temps »).

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord) et les scores sont moyennés et centrés-réduits. Un score élevé rend compte d'une motivation intrinsèque élevée.

#### II.4.3.5. PERFORMANCE ACADEMIQUE

Les notes de l'examen semestriel obtenues par les étudiants pour cette unité d'enseignement (psychologie cognitive) ont été récupérées pour quantifier la performance académique. Ces notes se composent de la note sur 10 obtenue à des questions à choix multiples (QCM), de la note sur 10 obtenue à une série de questions ouvertes nécessitant des réponses courtes (QORC) et de la note globale sur 20 correspondant à la somme des deux notes précédentes. Certains étudiants ne se présentant pas à la première session d'examen, mais uniquement à la seconde session, la note sur 20 obtenue à celle-ci est aussi utilisée comme quatrième mesure de la performance.

#### II.4.3.6. RELATIONS ATTENDUES

Le Tableau 9 récapitule l'ensemble des prédictions attendues pour les tests de la validité externe. Dans ce tableau, un « + » correspond à une attente de relation positive entre les deux variables, un « - » correspond à une attente de relation négative entre les deux variables et un « (t) » correspond à une relation tendancielle significative.

Ces relations sont les mêmes que celles exposées précédemment sur la base des travaux de Darnon et Butera (2005) et Elliot et Murayama (2008). Toutefois, la performance académique est dans notre étude évaluée de deux façons différentes pour la première session. Et ces deux notes sont supposées refléter deux modes d'études différents.

**Tableau 9. Récapitulatif des relations attendues pour l'AGQ-R**

<b>Variables Indépendantes</b>	<b>Variables dépendantes</b>	<b>Relations</b>
<b>Buts de maîtrise-approche</b>	Stratégies profondes	+
	Stratégies de surface	+
	Désorganisation	-
	Motivation intrinsèque	+
	Note QORC	+
<b>Buts de maîtrise-éviterment</b>	Note globale session 1 et 2	+
	Désorganisation	+
<b>Buts de performance-approche</b>	Motivation intrinsèque	-(t)
	Stratégies de surface	+
<b>But de performance-éviterment</b>	Note QCM	+
	Note globale session 1	+
	Stratégies profondes	-
<b>But de performance-éviterment</b>	Stratégies de surface	+
	Désorganisation	+
	Motivation intrinsèque	-
	Note QCM	-
	Note QORC	-
<b>Intelligence Fixe</b>	Note globale session 1 et 2	-
<b>Intelligence Dynamique</b>	But de performance	+
	But de maîtrise	+

Plus précisément, les stratégies d'études de surface peuvent être efficaces pour une mémorisation à court-terme (au même titre que le bachotage), mais beaucoup moins pour une compréhension plus profonde des contenus. Elles autorisent donc la réalisation d'une bonne performance à un QCM. À l'inverse, les stratégies d'étude profondes, reconnues comme plus utiles pour une mémorisation à long-terme et une compréhension profonde, sont à même de favoriser la performance aux QORC.

Ainsi, dans la lignée des résultats obtenus par Elliot et McGregor (1999), nous proposons que les buts de performance-approche prédirent positivement la note au QCM, mais pas celle au QORC. À l'inverse, les buts de maîtrise-approche prédirent positivement la note au QORC, mais pas celle au QCM. Consécutivement, la note globale obtenue lors de la première

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

session d'examens se composant des deux notes précédentes, elle sera prédite positivement par ces deux buts.

Enfin, la note obtenue à la seconde session d'examen étant évaluée sur la base de questions de cours et non d'un QCM, nous nous attendons à ce que les buts de maîtrise-approche la prédisent positivement, mais pas les buts de performance-approche.

## II.5. RESULTATS

Afin de valider la traduction en français de l'AGQ-R, trois types d'analyses ont été conduites :

- Des analyses factorielles confirmatoires (AFC) pour vérifier la structure factorielle en quatre dimensions de l'AGQ-R. Ces analyses nous ont permis de comparer sept modèles alternatifs avec le modèle proposé par Elliot et Murayama (2008)
- L'évaluation de la validité interne a été effectuée grâce au coefficient alpha de Cronbach.
- Quant à la validité externe, elle a été testée à l'aide d'analyses de régression mettant en relation l'AGQ-R avec les croyances épistémiques, les modes d'études, la motivation intrinsèque et les notes à l'examen.

### II.5.1. ANALYSE FACTORIELLE CONFIRMATOIRE

Pour l'ensemble des analyses qui suivent, la qualité de l'ajustement des modèles aux données a été évaluée à travers différents indices d'ajustement. Le choix de ces derniers s'est effectué sur la base des recommandations issues d'un excellent travail de revue de la littérature de Jackson et ses collaborateurs (2009) sur les pratiques observées pour les AFC entre 1998 et 2006.

Ainsi, pour attester de l'ajustement global du modèle, nous avons utilisé des indices absolus tels que le *Goodness of Fit Index* (GFI), le *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) et le *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR), ainsi que des indices comparatifs tels que *Tucker-Lewis Index* (TLI), le *Comparative Fit Index* (CFI) et le *Normed Fixed Index* (NFI). Ensuite, afin de comparer la qualité de l'ajustement des différents modèles investigués, nous

avons employé des indices de parcimonie tels que le ratio  $\chi^2/\text{degrés de liberté } (\chi^2/df)$ , le *Akaike Information Criterion* (AIC) et le *Bayesian Information Criterion* (BIC).

**Tableau 10. Indices d'ajustement et conventions d'interprétation associées d'après**

	<b>Bon</b>	<b>Acceptable</b>
$\chi^2/df$	$0 \leq x \leq 2$	$2 < x \leq 3$
<b>GFI</b>	$0,95 \leq x \leq 1,00$	$0,90 \leq x < 0,95$
<b>TLI</b>	$0,95 \leq x \leq 1,00$	$0,90 \leq x < 0,95$
<b>NFI</b>	$0,95 \leq x \leq 1,00$	$0,90 \leq x < 0,95$
<b>CFI</b>	$0,97 \leq x \leq 1,00$	$0,95 \leq x < 0,97$
<b>SRMR</b>	$0 \leq x \leq 0,05$	$0,05 < x \leq 0,10$
<b>RMSEA</b>	$0 \leq x \leq 0,05$	$0,05 < x \leq 0,08$
<b>pclose</b>	$0,10 < x \leq 1,00$	$0,05 < x \leq 0,10$
<b>IC 90%</b>	proche de RMSEA	
<b>AIC</b>	Le plus petit parmi les modèles comparés	
<b>BIC</b>	Le plus petit parmi les modèles comparés	

L'interprétation de ces indices, quant à elle, s'appuie sur les conventions proposées par (Schermelleh-Engel et al., 2003), elles-mêmes basées sur plusieurs travaux de référence (ex. Hu & Bentler, 1999; Muthén & Muthén, 2002). L'ensemble des indices et les conventions d'interprétation associées sont récapitulés dans le Tableau 10.

Cette première étape des analyses statistiques a pour objectif de contrôler la validité de la traduction française de l'AGQ-R. Pour ce faire, plusieurs modèles ont été testés sur les mêmes données brutes que pour l'OSLQ-Fr (N = 346), en appliquant une AFC sous une procédure d'estimation de vraisemblance maximum conformément aux travaux d'Elliot et Murayama (2008). L'ajustement du modèle d'origine aux données de notre population a été

comparé à ceux des six modèles alternatifs proposés par les auteurs, puis à celui d'un dernier modèle que nous proposons. Tous les modèles et les résultats obtenus sont présentés par la suite.

### II.5.1.1. MODELE D'ORIGINE

Le premier modèle que nous avons mis à l'épreuve est conforme au modèle hypothétisé par Elliot et Murayama (2008). Cependant, les auteurs ne précisent pas si des modifications ont été apportées à la spécification du modèle. Pour notre part, une analyse des indices de modification nous a permis de constater une covariance élevée entre les termes d'erreur e7 et e8, ainsi que e11 et e12. Par conséquent, nous avons choisi d'intégrer cette covariance dans notre modèle pour affiner sa spécification (Figure 12).

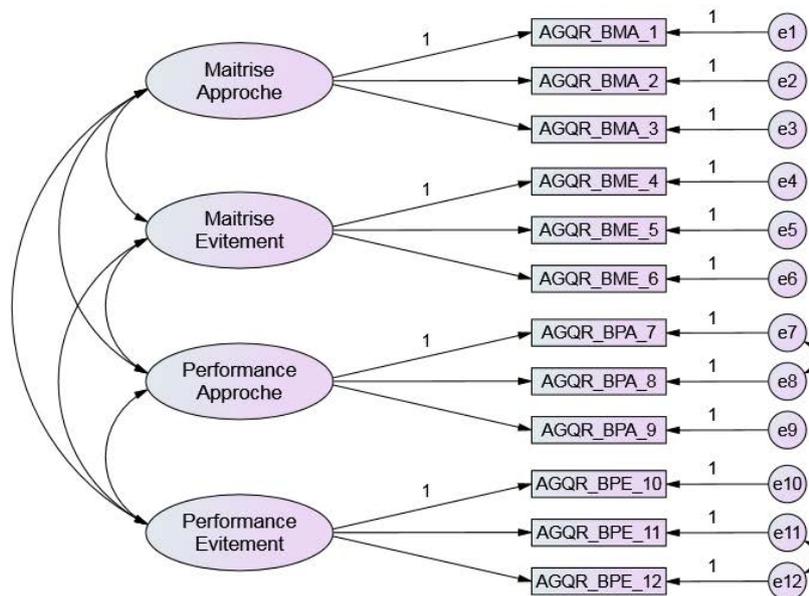


Figure 12. Diagramme des paramètres du modèle de mesure de l'AGQ-R à quatre facteurs

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Ce modèle se compose de quatre facteurs latents représentant les quatre catégories de buts définies par les auteurs. Les 12 variables explicites représentant les 12 items du questionnaire sont respectivement associées à leur facteur latent correspondant (Figure 12).

Contrairement aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC montrent que l'ajustement du modèle à quatre facteurs aux données de notre population n'est pas assez satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2 177.59 / df 46 = 3.86 ; p < .001 ; GFI = .92 ; TLI = .91 ; NFI = .92 ; CFI = .94 ; SRMR = .08 ; RMSEA = .09$  (Intervalle de Confiance 90% [.08 - .11] ;  $p_{close} < .001$ ) ; AIC = 241.59 ; BIC = 364.68 sont tout juste acceptables ou n'atteignent pas les seuils d'acceptabilité.

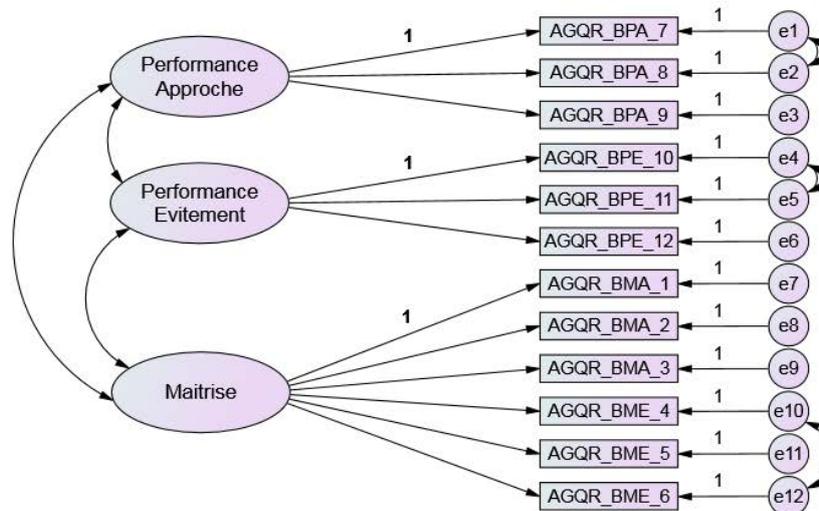


Figure 13. Diagramme des paramètres du modèle trichotomique A de l'AGQ-R

### II.5.1.2. MODELE TRICHOTOMIQUE A

Le second modèle testé est appelé modèle trichotomique A (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de performance-approche et de performance-évitement

sont respectivement associés à leur facteur latent correspondant. Contrairement aux items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de maîtrise-évitement qui, eux, sont associés à un même facteur latent nommé, ici, « maîtrise ». Ce modèle se compose donc de trois facteurs latents et de 12 variables explicites.

L'observation des indices de modification a révélé plusieurs covariances élevées, notamment entre les termes d'erreur e1 et e2, e4 et e5, ainsi que e10 et e12. Ces covariances ont donc été spécifiées pour affiner le modèle (Figure 13).

À l'inverse des travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC montrent que l'ajustement du modèle trichotomique A est acceptable. En effet, les indices  $\chi^2 113.88 / df 48 = 2.37$  ;  $p < .001$  ; GFI = .95 ; TLI = .96 ; NFI = .95 ; CFI = .97 ; SRMR = .07 ; RMSEA = .06 (Intervalle de Confiance 90% [.05 - .08] ;  $p_{close} = .07$ ) ; AIC = 173.88 ; BIC = 289.27 sont soit acceptables, soit bons.

### II.5.1.3. MODELE TRICHOTOMIQUE B

Le troisième modèle éprouvé est dénommé modèle trichotomique B (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de maîtrise-évitement sont respectivement associés à leur facteur latent correspondant. En revanche, les items relatifs aux buts de performance-approche et de performance-évitement sont associés à un même facteur latent nommé « performance ». Ce modèle se compose donc, là aussi, de trois facteurs latents et de 12 variables explicites.

L'examen des indices de modification a fait apparaître des covariances élevées entre les termes d'erreur e4 et e6, e7 et e9, e7 et e12, e10 et e11, ainsi que e10 et e12. Nous avons donc spécifié ces covariances pour affiner le modèle (Figure 14).

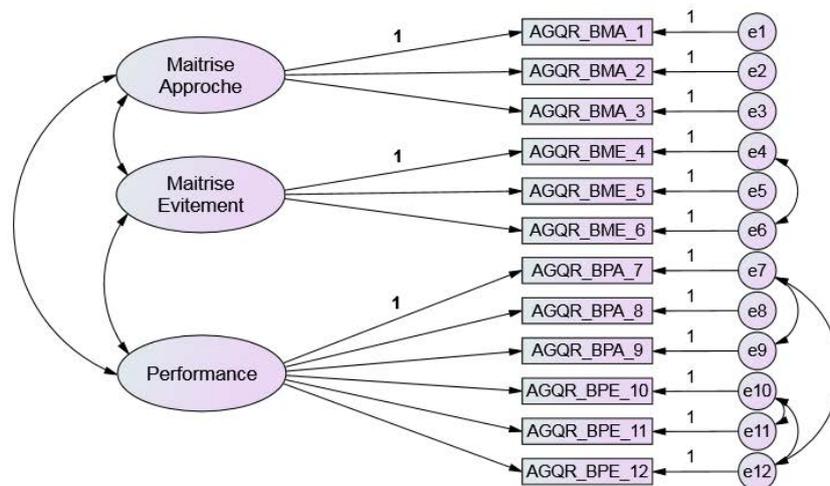


Figure 14. Diagramme des paramètres du modèle trichotomique B de l'AGQ-R

Contrairement aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC révèlent que l'ajustement du modèle trichotomique B est non seulement acceptable, mais surtout meilleur comparativement aux deux premiers modèles. En effet, les indices  $\chi^2 101.75 / df 46 = 2.21 ; p < .001 ; GFI = .95 ; TLI = .96 ; NFI = .95 ; CFI = .97 ; SRMR = .07 ; RMSEA = .06$  (Intervalle de Confiance 90% [.04 - .08] ;  $p_{close} = .16$ ) ; AIC = 165.75 ; BIC = 288.84 sont soit acceptables, soit bons.

#### II.5.1.4. MODELE TRICHOTOMIQUE C

Le quatrième modèle que nous avons testé est appelé modèle trichotomique C (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de performance-approche sont respectivement associés à leur facteur latent correspondant. En revanche, les items relatifs aux buts de maîtrise-évitement et de performance-évitement sont associés à un même facteur latent nommé « évitement ». Ce modèle se compose donc, encore une fois, de trois facteurs latents et de 12 variables explicites.

L'analyse des indices de modification a indiqué des covariances élevées entre les termes d'erreur e4 et e5, e7 et e8, e7 et e9, e8 et e9, e9 et e10, e9 et e11, ainsi que e10 et e11. Ces covariances ont donc été spécifiées dans le but d'affiner le modèle (Figure 15).

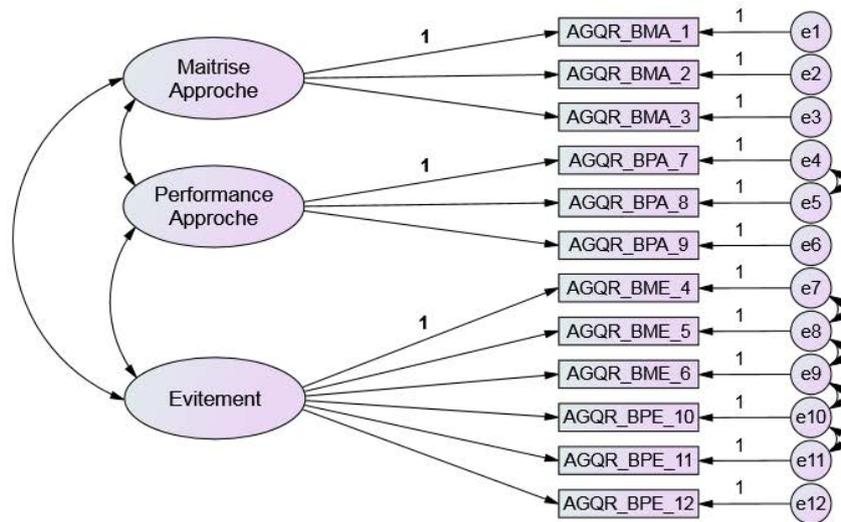


Figure 15. Diagramme des paramètres du modèle trichotomique C de l'AGQ-R

Conformément aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC démontrent que l'ajustement du modèle trichotomique C n'est pas satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2$  189.90 / *df* 44 = 4.32 ;  $p < .001$  ; GFI = .92 ; TLI = .90 ; NFI = .91 ; CFI = .93 ; SRMR = .10 ; RMSEA = .10 (Intervalle de Confiance 90% [.08 - .11] ;  $p_{close} < .001$ ) ; AIC = 257.90 ; BIC = 388.68 sont tout juste acceptables ou n'atteignent pas les seuils d'acceptabilité.

#### II.5.1.5. MODELE TRICHOTOMIQUE D

Le cinquième modèle mis à l'épreuve est nommé modèle trichotomique D (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-évitement et de performance-évitement sont respectivement associés à leur facteur latent correspondant.

En revanche, les items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de performance-approche sont associés à un même facteur latent appelé « approche ». Ce modèle se compose donc, encore une fois, de trois facteurs latents et de 12 variables explicites.

L'observation des indices de modification a mis en évidence des covariances élevées entre les termes d'erreur e5 et e6, e7 et e8, e7 et e9, e8 et e9, e8 et e11, ainsi que e10 et e11. Par conséquent, nous avons choisi d'intégrer ces covariances dans notre modèle pour affiner sa spécification (Figure 16).

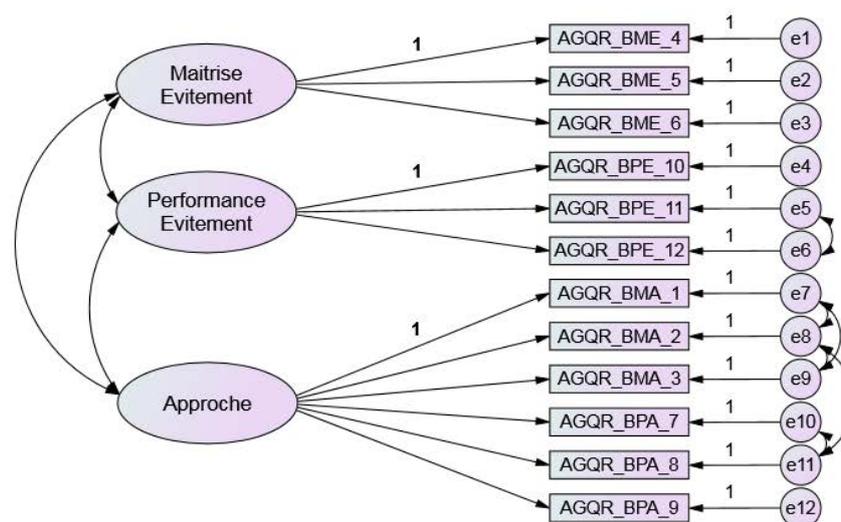


Figure 16. Diagramme des paramètres du modèle trichotomique D de l'AGQ-R

Conformément aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC démontrent que l'ajustement du modèle trichotomique C n'est pas assez satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2 189.90 / df 44 = 4.32 ; p < .001 ; GFI = .92 ; TLI = .90 ; NFI = .91 ; CFI = .93 ; SRMR = .10 ; RMSEA = .10$  (Intervalle de Confiance 90% [.08 - .11] ;  $p_{close} < .001$ ) ; AIC = 257.90 ; BIC = 388.68 sont tout juste acceptables ou n'atteignent pas les seuils d'acceptabilité.

### II.5.1.6. MODELE DICHOTOMIQUE A

Le sixième modèle mis à l'épreuve est appelé modèle dichotomique A (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de maîtrise-évitement sont associés à un même facteur latent nommé « maîtrise ». Réciproquement, les items relatifs aux buts de performance-approche et de performance-évitement sont rattachés à un même facteur appelé « performance ». Ce modèle se compose donc de deux facteurs latents et de 12 variables explicites.

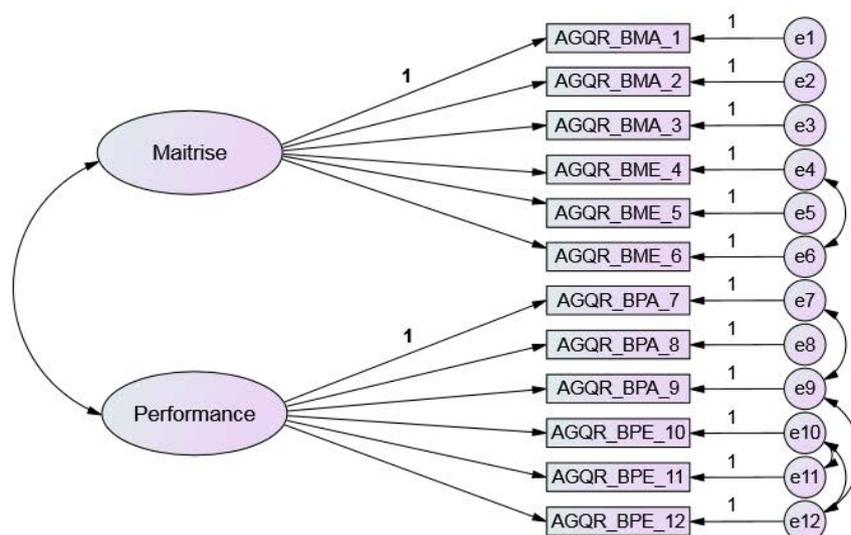


Figure 17. Diagramme des paramètres du modèle dichotomique A de l'AGQ-R

L'analyse des indices de modification a révélé l'existence de covariances élevées entre les termes d'erreur e4 et e6, e7 et e9, e9 et e12, e10 et e11, ainsi que e10 et e12. Ainsi, nous avons précisé ces covariances dans notre modèle pour affiner sa spécification (Figure 17).

Contrairement aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats obtenus montrent que l'ajustement du modèle dichotomique A est satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2 107.00 / df 48 = 2.23$  ;  $p < .001$  ; GFI = .95 ; TLI = .96 ; NFI = .95 ; CFI = .97 ; SRMR = .07 ; RMSEA = .06

(Intervalle de Confiance 90% [.05 - .08] ;  $p_{close} = .14$ ) ; AIC = 167.00 ; BIC = 282.40 sont soit acceptables, soit bons.

### II.5.1.7. MODELE DICHOTOMIQUE B

Le septième modèle que nous avons testé est nommé modèle dichotomique B (Elliot & Murayama, 2008). Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-approche et de performance-approche sont associés à un même facteur latent intitulé « approche ». De même, les items relatifs aux buts de maîtrise-évitement et de performance-évitement sont rattachés à un même facteur appelé « évitement ». Ce modèle se compose donc, là aussi, de deux facteurs latents et de 12 variables explicites.

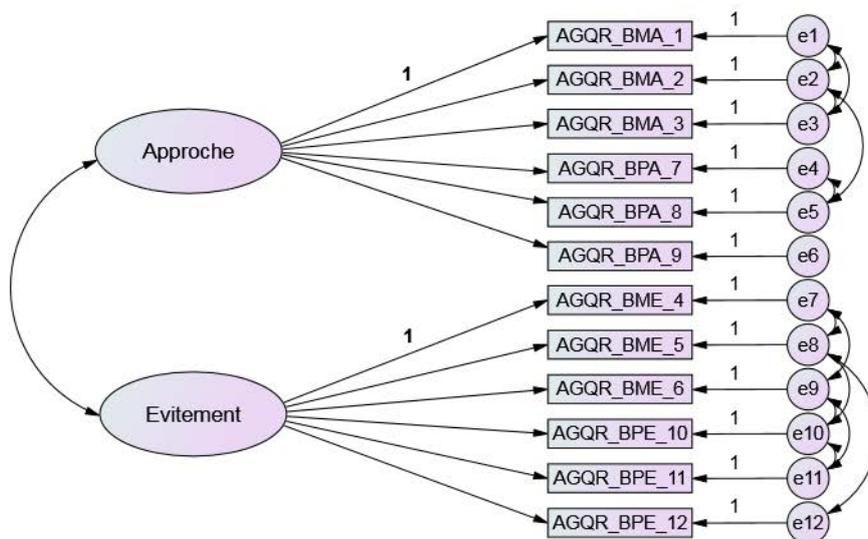


Figure 18. Diagramme des paramètres du modèle dichotomique B de l'AGQ-R

L'observation des indices de modification a permis de constater de nombreuses covariances élevées entre plusieurs termes d'erreur. Ces covariances ont été précisées dans notre modèle pour affiner sa spécification (Figure 18).

Conformément aux travaux d'Elliot et Murayama (2008), les résultats de l'AFC indiquent que l'ajustement du modèle dichotomique B n'est pas satisfaisant. En effet, les indices  $\chi^2 173.63 / df 41 = 4.24 ; p < .001 ; GFI = .93 ; TLI = .90 ; NFI = .92 ; CFI = .94 ; SRMR = .10 ; RMSEA = .10$  (Intervalle de Confiance 90% [.08 - .11] ;  $p_{close} < .001$ ) ; AIC = 247.63 ; BIC = 389.94 n'atteignent pas les seuils d'acceptabilité ou sont tout juste acceptables.

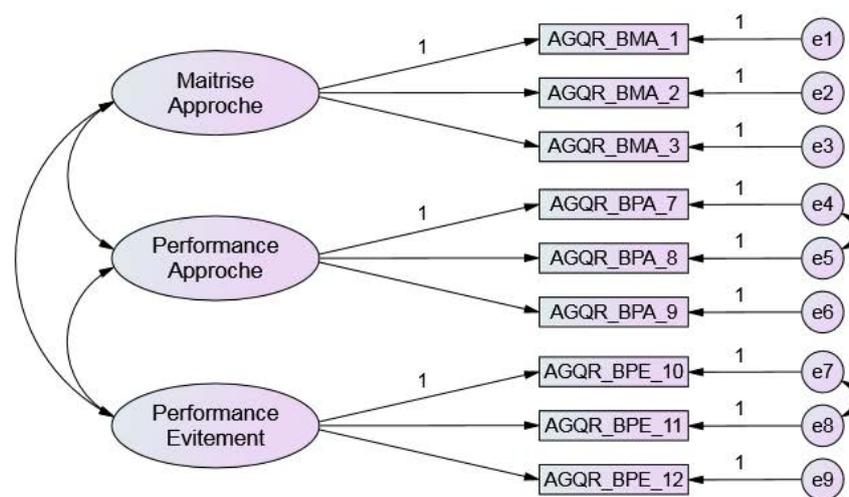


Figure 19. Diagramme des paramètres du modèle trichotomique E de l'AGQ-R

#### II.5.1.8. MODELE TRICHOTOMIQUE E

Enfin, le dernier modèle mis à l'épreuve est celui que nous proposons. Dans celui-ci, les items relatifs aux buts de maîtrise-évitement et leur facteur latent associé sont supprimés. En effet, l'analyse des coefficients de saturation indique que le deuxième item des buts de maîtrise-évitement sature faiblement dans sa dimension (.40). De plus, comme précisé précédemment (cf. p. 81), la conceptualisation de ces buts reste encore très débattue dans la littérature. Par conséquent, nous avons choisi de supprimer ces trois items et nous l'avons nommé modèle trichotomique E. Les autres items sont respectivement associés à leur

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

facteur correspondant. Ce modèle se compose donc de trois facteurs latents et de neuf variables explicites.

L'analyse des indices de modification a révélé deux covariances élevées entre les termes d'erreur e4 et e5, ainsi que e7 et e8. Nous avons précisé ces covariances dans notre modèle pour affiner sa spécification (Figure 19).

Les résultats obtenus indiquent que l'ajustement du modèle trichotomique E aux données de notre échantillon est satisfaisant, mais surtout meilleur que celui de tous les modèles précédents. En effet, les indices  $\chi^2 44.70 / df 22 = 2.03$  ;  $p = .003$  ; GFI = .97 ; TLI = .98 ; NFI = .98 ; CFI = .99 ; SRMR = .05 ; RMSEA = .06 (Intervalle de Confiance 90% [.03 - .08] ;  $p_{close} = .34$ ) ; AIC = 90.70 ; BIC = 179.17 sont soit acceptables, soit bons.

#### II.5.1.9. RECAPITULATIF DES MODELES ET SYNTHESE

Pour résumer, nous avons mené plusieurs AFC dans le but de valider la structure factorielle de l'AGQ-R-Fr. Ces analyses nous ont permis de comparer sept modèles alternatifs avec le modèle hypothétisé par Elliot et Murayama (2008). Les résultats indiquent que le modèle trichotomique E que nous proposons s'ajuste de façon satisfaisante aux données et qu'il devrait être retenu pour la version française de l'AGQ-R comparativement aux autres modèles testés.

La comparaison des indices de parcimonie corrobore ce constat (Tableau 11). En effet, les indices du modèle à trois facteurs sont plus faibles (AIC = 90.70 ; BIC = 179.17) que ceux de tous les autres modèles (AIC  $\geq 165.75$  ; BIC  $\geq 288.84$ ), suggérant ainsi que le modèle à trois facteurs est plus fiable que les autres. En conséquence, nous retiendrons ce modèle pour l'AGQ-R-Fr (Annexe C).

**Tableau 11. Récapitulatif des indices d'ajustement par modèle de l'AGQ-R testé**

Modèle	$\chi^2/df$	$p$	GFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	CI-LO	CI-HI	pclose	SRMR	AIC	BIC
<b>Tricho C</b>	4.32	< .001	.92	.90	.91	.93	.10	.08	.11	< .001	.10	257.90	388.68
<b>Dicho B</b>	4.24	< .001	.93	.90	.92	.94	.10	.08	.11	< .001	.10	247.63	389.94
<b>Tricho D</b>	4.10	< .001	.93	.90	.92	.94	.10	.08	.11	< .001	.09	250.58	377.52
<b>Original</b>	3.86	< .001	.92	.91	.92	.94	.09	.08	.11	< .001	.08	241.59	364.68
<b>Tricho A</b>	2.37	< .001	.95	.96	.95	.97	.06	.05	.08	.07	.07	173.88	289.27
<b>Dicho A</b>	2.23	< .001	.95	.96	.95	.97	.06	.05	.08	.14	.07	167.00	282.40
<b>Tricho B</b>	2.21	< .001	.95	.96	.95	.97	.06	.04	.08	.16	.07	165.75	288.84
<b>Tricho E</b>	2.03	.003	.97	.98	.98	.99	.06	.31	.08	.34	.05	90.70	179.17

### II.5.2. VALIDITE INTERNE

La validité interne des échelles et sous-échelles a été évaluée à l'aide des coefficients de Cronbach. Selon Nunnally (1978), un coefficient de Cronbach *a minima* égal à .70 est considéré comme acceptable pour la recherche en sciences humaines. Cette valeur servira donc de référence pour les résultats qui suivent. Les coefficients obtenus sont présentés ci-après et récapitulés dans le Tableau 12.

Pour l'AGQ-R-Fr, les résultats démontrent une bonne consistance interne pour les sous-échelle du questionnaire avec  $\alpha = .71$  pour les buts de maîtrise-approche,  $\alpha = .91$  pour les buts de performance-approche et  $\alpha = .87$  pour les buts de performance-évitement.

Tableau 12. Statistiques descriptives et fiabilité

	N	Etendue observée	Etendue possible	Moyenne	Ecart Type	Alpha
<b>Maîtrise-approche</b>	346	1,67 - 5	1 - 5	4,20	.61	.71
<b>Performance-approche</b>	346	1 - 5	1 - 5	2,59	1,14	.91
<b>Performance-évitement</b>	346	1 - 5	1 - 5	2,76	1,12	.87
<b>Stratégies profondes</b>	346	1,2 - 5	1 - 5	3,35	.65	.66
<b>Stratégies de surface</b>	346	2 - 5	1 - 5	3,80	.52	.48
<b>Désorganisation</b>	346	1 - 5	1 - 5	2,61	.94	.87
<b>Motivation Intrinsèque</b>	346	1,13 - 5	1 - 5	3,94	.60	.87
<b>Intelligence fixe</b>	346	1 - 5	1 - 5	2,26	.79	.75
<b>Intelligence dynamique</b>	346	1 - 5	1 - 5	3,45	.79	.68
<b>Note QCM</b>	274	0 - 10	0 - 10	6,26	2,31	-
<b>Note ROC</b>	274	0 - 10	0 - 10	4,65	2,03	-
<b>Note totale – S1</b>	274	0 - 20	0 - 20	10,91	3,68	-
<b>Note totale – S2</b>	281	0 - 20	0 - 20	11,31	3,52	-

### II.5.3. VALIDITE EXTERNE

Afin de s'assurer de la validité de construit de notre traduction française, nous avons réalisé une série d'analyses de régression basées sur les résultats d'études antérieures (Darnon & Butera, 2005; Elliot & McGregor, 2001; Elliot & Murayama, 2008). Plus précisément, nous avons, d'une part, testé l'effet des buts d'accomplissement sur l'utilisation des stratégies de surface et de profondeur, le sentiment de désorganisation, la motivation intrinsèque ainsi que la performance académique. Et d'autre part, nous avons vérifié l'effet des croyances épistémiques sur ces mêmes buts.

Par ailleurs, afin de faciliter l'interprétation des résultats, tous les scores ont été standardisés (Aiken & West, 1991; Cohen et al., 2003) avant d'être introduits dans les analyses de régression.

### II.5.3.1. CONSEQUENCES DES BUTS

Une première série d'analyses de régression a donc été réalisée afin de vérifier les liens établis par la littérature entre les buts et les différentes variables dépendantes de notre étude, en introduisant simultanément les trois catégories de buts comme variables indépendantes et les différents scores, tour à tour, comme variable dépendante. Les résultats obtenus pour chaque variable dépendante sont présentés dans la partie qui suit et récapitulés dans le Tableau 13.

### II.5.3.2. BUTS ET STRATEGIES D'ETUDE PROFONDES

Ces derniers révèlent, tout d'abord, que les buts d'accomplissement expliquent environ 9% de la variance observée pour l'utilisation de stratégies d'étude de surface,  $F(3,342) = 12.00$ ,  $p < .001$ ,  $R^2_{\text{ajusté}} = .087$ . Les buts de maîtrise-approche les prédisent positivement,  $\beta = .23$  ;  $p < .001$ , alors que les buts de performance-évitement les prédisent négativement,  $\beta = -.29$  ;  $p < .01$ . L'effet des buts de performance-approche n'est quant à lui pas significatif,  $\beta = .10$  ;  $p > .05$ .

### II.5.3.3. BUTS ET STRATEGIES D'ETUDE DE SURFACE

Concernant l'utilisation des stratégies d'étude de surface, le modèle explique environ 16% de la variance observée,  $F(3,342) = 22.99$ ,  $p < .001$ ,  $R^2_{\text{ajusté}} = .16$ . Avec les buts de maîtrise-approche qui prédisent positivement l'utilisation des stratégies de surface,  $\beta = .24$ ,  $p < .001$ , alors que les buts de performance-évitement prédisent négativement leur utilisation,  $\beta = -.20$ ,  $p < .05$ . Contrairement à nos attentes, l'effet des buts de performance-approche n'est quant à lui pas significatif,  $\beta = .12$ ,  $p > .05$ .

#### II.5.3.4. BUTS ET SENTIMENT DE DESORGANISATION

Ensuite, pris ensemble, les buts d'accomplissement expliquent environ 5% de la variance observée pour le sentiment de désorganisation,  $F(3,342) = 6.82, p < .001, R^2_{\text{ajusté}} = .048$ . Les buts de maîtrise-approche le prédisent négativement,  $\beta = -.19, p < .001$ , alors que les buts de performance-évitement le prédisent positivement,  $\beta = .22, p < .05$ . Par ailleurs, dans notre étude, les buts de performance-approche ont tendance à aussi pouvoir prédire négativement le sentiment de désorganisation,  $\beta = -.18, p = .06$ .

#### II.5.3.1. BUTS ET MOTIVATION INTRINSEQUE

Concernant la motivation intrinsèque, là encore le modèle est significatif et explique environ 15% de la variance observée,  $F(3,342) = 21.69, p < .001, R^2_{\text{ajusté}} = .152$ . Les buts de maîtrise-approche la prédisent positivement,  $\beta = -.19, p < .001$ , alors que ni les buts de performance-évitement,  $\beta = -.02, p > .05$ , ni les buts de performance-approche,  $\beta = .06, p > .05$ , ne la prédisent significativement.

#### II.5.3.2. BUTS ET PERFORMANCE ACADEMIQUES

Pour les performances académiques quatre analyses de régression ont été réalisées afin de tester l'effet des buts d'accomplissement sur la moyenne des notes au QCM, la moyenne des notes aux QORC, la moyenne des notes de la première session d'examen et celle de la deuxième session d'examen.

Pour la moyenne des notes au QCM, le modèle est non significatif,  $F(3,270) = 1.44, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .005$  et aucun des trois buts ne prédit significativement la performance lorsqu'elle est évaluée par un QCM. Par contre, celui-ci est significatif pour la moyenne des notes aux

QORC et explique environ 3% de la variance observée,  $F(3,270) = 3.77$ ,  $p < .05$ ,  $R^2_{\text{ajusté}} = .029$ .

Ce sont les buts de maîtrise-approche qui la prédisent positivement,  $\beta = .19$ ,  $p < .01$ , alors que les effets des deux autres buts ne sont pas significatifs.

**Tableau 13. Tableau récapitulatif des résultats des analyses de régression pour les buts d'accomplissement**

Prédicteur	Prédiction	Modèles de régression	Résultat	Coefficients
<b>BMA</b>	+ SP	$F(3,342) = 12.00$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .087$	+	$\beta = .23$ ; $p < .001$
	+ SS	$F(3,342) = 22.99$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .160$	+	$\beta = .24$ ; $p < .001$
	- DSG	$F(3,342) = 6.82$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .048$	-	$\beta = -.19$ ; $p < .001$
	+ MI	$F(3,342) = 21.69$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .152$	+	$\beta = .39$ ; $p < .001$
	+ Note QORC	$F(3,270) = 3.77$ ; $p < .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .029$	+	$\beta = .19$ ; $p < .01$
	+ Note S1	$F(3,270) = 2.51$ ; $p = .06$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .016$	+(t)	$\beta = .12$ ; $p = .06$
	+ Note S2	$F(3,277) = 3.18$ ; $p < .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .023$	+	$\beta = .14$ ; $p < .05$
<b>BPA</b>	+ SS	$F(3,342) = 22.99$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .160$	N.S	$\beta = .12$ ; $p > .05$
	DSG	$F(3,342) = 6.82$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .048$	-(t)	$\beta = -.18$ ; $p = .06$
	+ Note QCM	$F(3,270) = 1.44$ ; $p > .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .005$	N.S	$\beta = .17$ ; $p > .05$
	+ Note S1	$F(3,270) = 2.51$ ; $p = .06$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .016$	N.S	$\beta = .17$ ; $p > .05$
	+ Note S2	$F(3,277) = 3.18$ ; $p < .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .023$	+(t)	$\beta = .19$ ; $p = .09$
<b>BPE</b>	- SP	$F(3,342) = 12.00$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .087$	-	$\beta = -.29$ ; $p < .01$
	+ SS	$F(3,342) = 22.99$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .160$	+	$\beta = .20$ ; $p < .05$
	+ DSG	$F(3,342) = 6.82$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .048$	+	$\beta = .22$ ; $p < .05$
	- MI	$F(3,342) = 21.69$ ; $p < .001$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .152$	N.S	$\beta = -.02$ ; $p > .05$
	- Note QCM	$F(3,270) = 1.44$ ; $p > .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .005$	N.S	$\beta = -.06$ ; $p > .05$
	- Note QORC	$F(3,270) = 3.77$ ; $p < .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .029$	N.S	$\beta = -.08$ ; $p > .05$
	- Note S1	$F(3,270) = 2.51$ ; $p = .06$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .016$	N.S	$\beta = -.09$ ; $p > .05$
	- Note S2	$F(3,277) = 3.18$ ; $p < .05$ ; $R^2_{\text{ajusté}} = .023$	N.S	$\beta = -.14$ ; $p > .05$

*Note.* BMA = Buts de Maîtrise-Approche ; BPA = Buts de Performance-Approche ; BPE = Buts de Performance-Évitement ; SP = Stratégies de Profondeur ; SS = Stratégies de Surface ; DSG = Désorganisation ; MI = Motivation Intrinsèque ; S1 = Session 1 ; S2 = Session 2.

Consécutivement, la note obtenue lors de la première session s'obtenant en réalisant la moyenne des deux notes précédentes, le modèle est tendanciellement significatif pour celle-ci et explique environ 2% de la variance observée,  $F(3,270) = 2.51$ ,  $p = .06$ ,  $R^2_{\text{ajusté}} = .016$ . Ce sont les buts de maîtrise-approche qui ont tendance à la prédire positivement,  $\beta = .12$ ,  $p = .06$ , alors que les effets des deux autres buts ne sont pas significatifs.

Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Enfin, concernant la note obtenue à la deuxième session, le modèle est significatif et explique environ 2% de la variance observée,  $F(3,277) = 3.18, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .023$ . Celle-ci est prédite positivement par les buts de maîtrise-approche,  $\beta = .14, p < .05$ , mais aussi par les buts de performance-approche de façon tendancielle,  $\beta = .19, p = .09$ . L'effet des buts de performance-évitement se révèle non significatif,  $\beta = -.14, p > .05$ .

#### II.5.4. ANTECEDENTS DES BUTS

Consécutivement, une deuxième série d'analyses de régression a été réalisée afin de vérifier le lien entre les croyances épistémiques et les buts d'accomplissement. Pour ce faire, nous avons tout d'abord introduit en variable indépendante la moyenne du score obtenu au questionnaire mesurant une conception figée de l'intelligence et la moyenne des scores obtenus pour les trois buts, tour à tour, comme variable dépendante. Puis, nous avons reproduit l'analyse en introduisant cette fois-ci la moyenne du score obtenu au questionnaire mesurant une conception dynamique de l'intelligence comme variable indépendante. Les résultats sont récapitulés dans le Tableau 14.

Concernant les buts de maîtrise-approche, les résultats de ces analyses de régression ne révèlent aucun effet significatif, ni d'une conception dynamique de l'intelligence,  $F(1,344) = .01, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .000, \beta = .01$ , ni d'une conception figée de l'intelligence,  $F(1,344) = .27, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.002, \beta = .03$ .

Ensuite, de façon tendancielle, la croyance en une intelligence figée prédit positivement les buts de performance-évitement,  $F(1,344) = 2.79, p = .095, R^2_{\text{ajusté}} = .005, \beta = .09$ . À l'inverse, le lien entre la croyance en une intelligence dynamique et ces buts est non significatif,  $F(1,344) = .92, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .000, \beta = .05$ .

Enfin, dans cette étude, la croyance en une intelligence figée ne prédit pas les buts de performance-approche,  $F(1,344) = 2.05, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .003, \beta = .08$ . En revanche, la croyance en une intelligence dynamique les prédit positivement,  $F(1,344) = 5.35, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .012, \beta = .12$ .

**Tableau 14. Tableau récapitulatif des analyses de régression pour les croyances épistémiques**

Prédicteur	Prédiction	Modèles de régression	Résultat	Coefficients
Conception dynamique	+ BMA	$F(1,344) = .01, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .000$	N.S	$\beta = .01, p > .05$
	BPA	$F(1,344) = 5.35, p < .05, R^2_{\text{ajusté}} = .012$	+	$\beta = .12, p < .05$
	BPE	$F(1,344) = .92, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .000$	N.S	$\beta = .05, p > .05$
Conception figée	BMA	$F(1,344) = .27, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = -.002$	N.S	$\beta = .03, p > .05$
	+ BPA	$F(1,344) = 2.05, p > .05, R^2_{\text{ajusté}} = .003$	N.S	$\beta = .08, p > .05$
	+ BPE	$F(1,344) = 2.79, p = .10, R^2_{\text{ajusté}} = .005$	+ (t)	$\beta = .09, p = .095$

*Note.* BMA = Buts de Maîtrise-Approche ; BPA = Buts de Performance-Approche ; BPE = Buts de Performance-Evitement

### II.5.5. RECAPITULATIF DES RESULTATS

En résumé, les résultats obtenus pour les différentes variables testées vont globalement dans le sens de la littérature bien qu'ils ne soient pas toujours conformes aux prédictions.

En effet, pour les antécédents des buts d'accomplissement, les résultats indiquent qu'une conception dynamique de l'intelligence influence positivement les buts de performance-approche, mais n'a cependant aucun effet sur les deux autres catégories de buts. En contrepartie, une conception figée de l'intelligence a une influence tendanciellement positive sur les buts de performance-évitement, mais, là encore, n'a aucun effet sur les deux autres catégories de buts.

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Ensuite, concernant les conséquences des buts, les résultats suggèrent que les buts de maîtrise-approche ont une influence positive sur l'utilisation de stratégies d'étude profonde et de surface, sur la motivation intrinsèque ainsi que la note aux QORC et à l'examen. Ces mêmes buts réduisent aussi de façon significative le sentiment de désorganisation.

Les buts de performance-approche quant à eux ne semblent pas avoir d'influence ni sur l'utilisation des stratégies d'étude de surface, ni sur la note au QCM. En revanche, les résultats font apparaître deux effets tendanciellement significatifs de ces buts. Plus précisément, les buts de performance-approche pourraient réduire le sentiment de désorganisation et influencer positivement la note à l'examen de session 2.

Enfin, les analyses indiquent que les buts de performance-évitement influencent positivement l'utilisation de stratégies d'étude de surface et le sentiment de désorganisation. À l'inverse, ils influencent négativement l'utilisation de stratégies d'étude profonde. Toutefois, dans le cadre de cette étude, ils ne semblent pas en mesure de prédire ni la motivation intrinsèque, ni les différentes notes obtenues à l'examen.

## II.6. DISCUSSION

L'étude présentée dans ce chapitre avait pour objectif de valider la traduction française de l'*Achievement Goal Questionnaire - Revised* élaboré par Elliot et Murayama (2008) pour évaluer l'orientation des buts d'accomplissement.

Cette étude a été menée sur un échantillon de 346 étudiants en troisième année de licence de psychologie. Bien que les avis divergent dans la littérature (Jackson et al., 2009; Schermelleh-Engel et al., 2003), le minimum de participants requis pour une AFC est de 150 si les assumptions sont respectées, autrement, il est préférable de le monter à 300 (Muthén & Muthén, 2002). D'autres auteurs suggèrent de calculer la taille de l'échantillon nécessaire en se basant sur le nombre d'items à analyser dans le modèle. Hoogland et Boomsma (1998) proposent que sa taille minimale soit équivalente à 10 participants par items, soit un minimum oscillant entre 240 et 360 participants pour notre étude. Parallèlement, Marsh et Hau (1999) avancent que la taille minimale de l'échantillon est de 50 participants pour 6 à 12 indicateurs par facteur, 100 pour 3 à 4 indicateurs et 400 pour 2 indicateurs.

Dans notre étude, le nombre d'items par facteur est de trois, ce qui correspond à un échantillon de 100 participants. Par ailleurs, Jackson et al. (2009) relèvent que la taille d'échantillon médian est de 389 participants sur un total de 194 études, et que seulement 20% de ces dernières ont un échantillon inférieur à 200 participants. Sur cette base, il semble que d'un point de vue statistique, la taille de l'effectif était largement acceptable pour être en mesure d'appliquer une AFC.

Toutefois, les résultats des premières AFC n'ont pas permis de retrouver la structure en quatre dimensions telle que proposée par Elliot et Murayama (2008). Nous avons donc réalisé une AFC supplémentaire sur la base du modèle trichotomique tel que proposé par

Elliot et Church (1997). Les résultats de cette dernière AFC indiquent que ce modèle à trois facteurs s'ajuste de façon satisfaisante aux données contrairement aux autres modèles testés.

Ces derniers résultats vont dans le sens des remarques de Maehr et Zusho (2009) à propos de l'introduction de la distinction approche/évitement au niveau des buts de maîtrise par Elliot (1999). Pour rappel, ces auteurs indiquent que le modèle 2x2 des buts d'accomplissement est probablement le plus controversé des trois premiers modèles recensés dans la littérature. En effet, bien qu'il soit régulièrement mobilisé par les chercheurs, peu d'études sont en mesure d'apporter des preuves empiriques pouvant appuyer la distinction approche/évitement des buts de maîtrise et par conséquent de conforter l'utilité et l'utilisation de ce modèle (Linnenbrink-Garcia et al., 2008).

Les analyses suivantes montrent que la validité interne de la traduction évaluée à l'aide des coefficients de Cronbach est plutôt bonne et relativement comparable aux résultats obtenus par Elliot et Murayama (2008) à l'exception des buts de maîtrise-approche. En effet, ces derniers relèvent un coefficient supérieur à 0.80 pour les quatre catégories de buts. Dans notre étude, ce coefficient est supérieur à 0.80 pour les buts de performance-approche ( $\alpha = .91$ ) et évitement ( $\alpha = .91$ ). Toutefois, ce coefficient est plus faible pour les buts de maîtrise-approche ( $\alpha = .71$ ) mais acceptable (Nunnally, 1978), ce qui suggère une bonne cohérence interne de notre traduction.

De plus, les résultats des différentes analyses de régression vont globalement dans le même sens que ceux retrouvés dans la littérature. En effet, conformément à nos prédictions et en accord avec les différentes études de référence citées précédemment (Darnon & Butera, 2005; Elliot et al., 1999; Elliot & Church, 1997; Elliot & McGregor, 2001, 1999; Elliot &

Murayama, 2008; Middleton & Midgley, 1997), nous retrouvons l'ensemble des effets positifs des buts de maîtrise-approche. Plus précisément, les données de cette étude révèlent que les étudiants qui déclarent poursuivre des buts de maîtrise-approche mobilisent à la fois des stratégies d'étude de surface et des stratégies d'étude profondes pour mener à bien leur apprentissage. Ils font aussi état d'une motivation intrinsèque élevée et d'un faible sentiment de désorganisation. De surcroît, ils réalisent des performances élevées à l'examen, notamment lorsque leurs connaissances sont évaluées par des questions ouvertes et non par un QCM.

De même, la majorité des effets négatifs des buts de performance-évitement sont aussi retrouvés dans notre étude. En effet, les étudiants qui indiquent poursuivre des buts de performances-évitement témoignent d'un sentiment de désorganisation élevé. Ils confessent aussi mobiliser plus de stratégies d'étude de surface mais beaucoup moins de stratégies d'étude profondes. Néanmoins, contrairement au reste de la littérature, les résultats de notre étude ne confirment pas l'influence négative des buts de performance-évitement sur la performance académique. Cependant, des analyses complémentaires ont permis de détecter un effet négatif du sentiment de désorganisation sur cette dernière. Plus exactement, le sentiment de désorganisation prédit négativement la performance à l'examen de première,  $\beta = -.17, p < .01$  et de deuxième session,  $\beta = -.19, p < .01$ , ainsi que la note aux QORC,  $\beta = -.23, p < .001$ , mais pas la note au QCM,  $\beta = -.07, p > .05$ . Ainsi, dans notre étude, les buts de performance-évitement ne semblent pas influencer directement la performance académique, mais l'effet négatif de ces buts paraît plutôt s'exprimer à travers le sentiment de désorganisation. Cela suggère que les étudiants qui poursuivent des buts de performance-évitement ressentent un fort sentiment de désorganisation dans ce cours de psychologie cognitive. Et, consécutivement, parce qu'ils éprouvent des difficultés à

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

structurer et organiser leur apprentissage dans ce cours, ils obtiennent de moins bons résultats à l'examen.

Toutefois, les résultats obtenus pour les buts de performance-approche sont plus mitigés. En effet, dans notre étude, ces derniers ne sont pas en mesure de prédire ni l'utilisation des stratégies d'étude de surface, ni la note obtenue au QCM. Néanmoins, deux relations tendancielle ont été décelées, l'une positive et l'autre négative. Plus exactement, les étudiants qui déclarent poursuivre des buts de performance-approche ont tendance à obtenir de bons résultats à l'examen de seconde session et à faire état d'un faible sentiment de désorganisation. Ce lien positif entre buts de performance-approche et performance académique est conforme aux résultats retrouvés dans la littérature. En revanche, à notre connaissance, la relation négative entre ces buts et le sentiment de désorganisation n'a encore jamais été relevée.

Bien que tendanciel, ce dernier résultat paraît intéressant et peut potentiellement alimenter le débat à propos des effets des buts de performance-approche. En effet, bien qu'à l'origine seuls les buts de maîtrise étaient supposés avoir des effets positifs sur le processus d'apprentissage (Midgley et al., 2001), des études récentes montrent que les buts de performance-approche peuvent aussi avoir des effets positifs (ex. Senko & Dawson, 2017). En l'occurrence, plus un étudiant est motivé à obtenir une meilleure performance que les autres dans ce cours de psychologie cognitive, moins il éprouve de difficulté à structurer et organiser son apprentissage pour atteindre son objectif. Des études complémentaires devraient être menées pour investiguer ce lien détecté dans notre étude et tester par la même occasion d'éventuels effets de médiation ou de modération entre ces variables.

Pris ensemble, ces résultats soulignent d'une part l'importance de la prise en compte des buts d'accomplissement pour favoriser l'ensemble du processus d'apprentissage. Et d'autre part, la nécessité de distinguer l'orientation d'approche et d'évitement, *a minima* pour les buts de performance.

Pour finir, nous avons mis à l'épreuve l'hypothèse de Dweck (1986) selon laquelle un état d'esprit figé entraînerait l'adoption de buts de performance contrairement à un état d'esprit dynamique qui entraînerait l'adoption de buts de maîtrise. Il est intéressant de noter que cette hypothèse théorique n'est que très rarement vérifiée par les études empiriques (Huet & Escribe, 2004; Madjar et al., 2017). Et les résultats obtenus dans notre étude ne la valident que partiellement et tendanciellement. Plus précisément, aucun résultat significatif n'est retrouvé pour les buts de maîtrise-approche. Cela suggère que ni une conception figée, ni une conception dynamique de l'intelligence ne prédit ici l'adoption de ces buts. Cependant, les étudiants qui conçoivent l'intelligence comme innée et stable dans le temps ont tendance à adopter des buts de performance-évitement. À l'inverse, ceux qui conçoivent l'intelligence comme évolutive semblent adopter des buts de performance-approche. À notre connaissance, ce dernier résultat n'a encore jamais été reporté dans la littérature.

Bien que surprenant, il reste assez cohérent avec l'idée selon laquelle un étudiant qui s'imagine ne pas être « doué » dans une matière ne pourra probablement pas s'autoriser à vouloir obtenir une meilleure performance que les autres. En revanche, s'il pense que ces compétences peuvent s'améliorer ou qu'il peut les développer, il pourra probablement s'autoriser à envisager une meilleure performance que les autres. Encore une fois, des études complémentaires devraient être menées pour investiguer et vérifier ces liens détectés dans notre étude.

## Buts d'accomplissement et validation de l'AGQ-R-Fr

Pris dans leur globalité, les résultats de cette étude indiquent que les qualités psychométriques de l'AGQ-R sont satisfaisantes mais qu'elles peuvent être améliorées notamment en terme de validité externe. Cette étude doit donc être reproduite et surtout peaufinée pour améliorer la validité de cette traduction. Les validations futures pourront notamment intégrer une mesure de l'AGQ (Darnon & Butera, 2005) pour vérifier la validité de construits. De même, il est important de prévoir deux mesures espacées dans le temps pour tester la stabilité des mesures. Cette dernière étape était d'ailleurs prévue initialement mais les participants n'ayant malheureusement pas répondu présents lors de la seconde série de mesures, les analyses n'ont pu être menées.

Toutefois, compte tenu du temps nécessaire pour mettre en place la validation d'une traduction et du fait que celle proposée ici est statistiquement acceptable, elle sera utilisée pour la dernière étude de cette thèse.

## Chapitre III - ETUDE 3 : EFFETS DES FEEDBACKS

---

L'enseignement à distance existe sous sa forme organisée depuis près de 300 ans (Holmberg, 2005). Différents types d'enseignement à distance ont été proposés parallèlement aux avancées technologiques, des cours par correspondance au e-learning en passant par la radio (Anderson & Dron, 2011; Bates, 2008). Ces dernières années, les MOOC ou Massive Open Online Courses se sont multipliés sur la toile sous l'impulsion de quelques universités renommées (ex. MIT). À l'heure actuelle, ce sont les technologies numériques et mobiles (ex. smartphone) qui s'intéressent à ce domaine. Les applications de m-learning se développent de plus en plus et contribuent au succès grandissant des formations à distance (Shuler et al., 2013).

Pour certains auteurs, le m-learning a pour vocation de faciliter l'apprentissage informel tout au long de la vie (de Waard et al., 2011). Pour d'autres, une bonne utilisation de cette technologie mobile et le choix d'une pédagogie adaptée peuvent aussi permettre de soutenir un apprentissage plus formel (Garcia-Cabot et al., 2015). Ainsi, pour Vosloo (2013) « le pouvoir d'étendre les expériences éducatives au-delà des salles de classe et de permettre un apprentissage non formel et informel est un attribut essentiel de l'apprentissage mobile et est porteur d'un immense potentiel » (p. 11). Toutefois, plus que de se concentrer sur comment rendre les nouvelles technologies attractives et accessibles aux utilisateurs, il devient primordial de prêter une grande attention à comment utiliser ces nouvelles technologies pour soutenir les activités cognitives, métacognitives et la construction du savoir (Clark & Mayer, 2011).

En effet, comme nous avons pu le voir précédemment, même si ces technologies permettent de réduire certaines contraintes spatio-temporelles, elles demandent que les

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

apprenants soient plus attentifs, autonomes et persévérants relativement aux formations dites traditionnelles dans lesquelles l'enseignant est présent (Tricot, 2021). « En déportant les contraintes gérées par l'enseignant ou enseignante vers celles autorégulées par les élèves, les outils numériques peuvent pénaliser les élèves les plus fragiles, les moins compétents pour gérer eux-mêmes leur temps, leur lieu et leur manière d'apprendre » (Tricot, 2021, p. 52). En d'autres termes, en contexte distant et particulièrement sur supports numériques, certaines régulations normalement initiées par l'enseignant en présentiel sont à la charge des apprenants eux-mêmes. Ces derniers, doivent nécessairement être en mesure d'autoréguler leur apprentissage efficacement pour réussir (Anderson, 2008).

Dans le premier chapitre, nous avons vu que « l'autorégulation des apprentissages est la résultante d'une autodiscipline, qui permet de trouver des ressources pour se mettre au travail et y rester quoi qu'il en coûte, et d'une autoévaluation qui assure le regard critique nécessaire au repérage des erreurs et à l'amélioration du travail en cours » (Cosnefroy, 2011, p. 6). Pourtant, évaluer le résultat de son apprentissage semble être un exercice difficile pour les apprenants de façon générale, et la littérature sur le sujet démontre que ces derniers manquent souvent de précision lorsqu'il leur est demandé de le faire seuls (ex. Maillard et al., 2013).

Dès lors, fournir à l'apprenant un feedback permettant l'évaluation de son travail peut devenir un « outil puissant » pour promouvoir un apprentissage autorégulé de qualité et favoriser les performances académiques (Butler & Winne, 1995; Hattie & Timperley, 2007; Locke & Latham, 2002). Or, VandeWalle (2003) indique que les buts d'accomplissement (Dweck & Leggett, 1988; Elliot & Church, 1997) sont susceptibles d'influencer l'interprétation

du contenu du feedback, l'évaluation de son utilité et donc de sa prise en compte ou non dans le processus d'autorégulation. Toutefois, si l'orientation des buts peut influencer l'évaluation de l'utilité d'un feedback, ce dernier peut aussi modifier l'orientation des buts sous certaines conditions (Ames, 1992).

L'objectif de cette troisième étude est donc de tester différents types de feedback à fournir aux apprenants pour favoriser à la fois la motivation et l'autorégulation dans un dispositif en ligne d'entraînement aux statistiques. Cette introduction permettra dans un premier temps d'aborder l'importance du processus d'auto-évaluation et du feedback dans l'apprentissage autorégulé, mais aussi le rôle essentiel des buts dans ce processus. Dans un second temps, nous verrons comment l'orientation des buts est susceptible d'influencer l'interprétation des feedbacks et d'impacter le processus d'autorégulation. Dans un troisième temps, la présentation du modèle TARGET (Ames, 1992) mis en perspective à travers la théorie des buts multiples (Barron & Harackiewicz, 2001) permettra de clarifier le choix des trois types de feedback testés dans cette étude.

### III.1. AUTO-EVALUATION ET APPRENTISSAGE AUTOREGULE

#### III.1.1. APPRENTISSAGE AUTOREGULE : CADRE THEORIQUE DE CETTE ETUDE

Comme nous avons pu le voir dans le premier chapitre de cette thèse, bien que différents, les cinq modèles de l'apprentissage autorégulé les plus utilisés dans la littérature (Boekaerts & Niemivirta, 2000; Borkowski, 1996; Pintrich, 1999; Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman, 1989) se rejoignent sur l'idée d'un processus cyclique pouvant se diviser en trois phases (Puustinen & Pulkkinen, 2001) : une phase de préparation ou d'anticipation, une phase d'exécution ou de réalisation et une phase d'autoréflexion. Toutefois, afin « de superviser

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

nos choix terminologiques, de contrôler la manière dont nos construits sont conceptuellement et opérationnellement définis, et de réguler la façon dont nos intentions et nos interprétations sont communiquées aux autres » (Dinsmore et al., 2008, p. 407), il est important, à ce stade, de clarifier à nouveau la frontière entre autorégulation, métacognition et autorégulation de l'apprentissage.

L'autorégulation peut se définir très simplement « comme étant le contrôle des conduites prises en charge par le sujet lui-même dans différents domaines de la vie humaine » (Puustinen, 2010, p. 12). En accord avec cette définition et conformément au premier chapitre de ce manuscrit, nous considérons donc l'autorégulation de l'apprentissage comme un domaine spécifique de l'autorégulation lié aux activités d'apprentissage en général ou académiques (Kaplan, 2008). L'autorégulation de l'apprentissage est donc un processus en trois phases itérative, « actif et constructif par lequel les élèves se fixent des buts pour leur apprentissage et puis tentent d'enregistrer leurs comportements et résultats actuels, réguler, et contrôler leur cognition, leur motivation et leurs comportements, guidés et contraints par leur but et par les caractéristiques contextuelles dans l'environnement » (Famose, 2007, p. 2). En retour, « ces activités autorégulatrices influencent donc la fixation de leurs buts d'apprentissage, leur investissement dans les tâches, le choix de leurs activités, et leur persévérance face aux difficultés » (Famose, 2007, p. 2).

La métacognition, quant à elle, peut se définir comme « les connaissances et cognitions à propos des phénomènes cognitifs » (Flavell, 1979, p. 906). Elle se compose d'une part des connaissances métacognitives (Flavell, 1979), et d'autre part des processus métacognitifs de planification, supervision et régulation (Baker & Brown, 1984). Ces trois processus étant assimilables à ceux mobilisés dans les différents modèles de l'apprentissage autorégulé,

nous envisageons donc les processus métacognitifs comme des composants essentiels de l'autorégulation de l'apprentissage. « La métacognition et l'autorégulation sont des construits parallèles et entrelacés, clairement distincts, mais mutuellement impliqués, tant au niveau du développement que dans leurs fonctions dans la pensée et le comportement humain. Aucun ne subsume, ni ne subordonne l'autre » (Fox & Riconscente, 2008, p. 386).

### III.1.2. LE RÔLE DE L'AUTO-ÉVALUATION ET DU FEEDBACK

L'autorégulation de l'apprentissage peut donc se comprendre comme un processus cyclique nécessitant d'anticiper, d'exécuter et d'auto-évaluer son travail tant que ce dernier n'est pas fini pour atteindre le but d'apprentissage. Ce mécanisme a pour finalité la réduction (ou l'augmentation), par itération, de l'écart entre l'état actuel et l'état final souhaité (Carver & Scheier, 2000).

L'auto-évaluation peut être définie comme le processus permettant à un apprenant d'estimer l'écart entre l'état actuel de ses connaissances et l'état souhaité (Nelson & Narens, 1990). Ainsi, lors d'un épisode d'apprentissage, la capacité d'un étudiant à auto-évaluer l'état actuel de ses connaissances avec exactitude est déterminant pour une régulation efficace (Dunlosky & Rawson, 2012). En effet, le produit de cette estimation va lui permettre de prendre la décision de poursuivre ou non l'activité en cours, et le cas échéant d'y apporter des ajustements. Par exemple, un étudiant décidera de revoir à nouveau le cours ou demandera de l'aide seulement s'il évalue correctement l'état actuel de ses connaissances. Il ne fournira plus d'effort que s'il estime avec justesse la distance qui le sépare du but à atteindre. De même, un étudiant ne pourra changer de stratégies d'étude que s'il est en mesure de détecter l'inefficacité de celles-ci (Locke & Latham, 2002).

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Le feedback interne, produit par l'apprenant lui-même, est par conséquent un élément central du mécanisme sans lequel le concept même d'autorégulation n'aurait pas de raison d'être. Sa fonction est de fournir l'indicateur de comparaison permettant d'évaluer la distance à parcourir avant d'atteindre le but fixé. Inévitablement, si cet indicateur n'est pas disponible, dans le cas d'une nouvelle tâche par exemple, ou parasité, dans le cas d'une évaluation défailante, l'estimation de l'écart ne peut pas se faire correctement et la régulation ne peut être déclenchée efficacement. Pire, la tâche d'apprentissage peut même être interrompue prématurément par l'étudiant. Il devient alors crucial de l'aider à s'auto-évaluer en lui fournissant des feedbacks externes adaptés « au bon moment » et, par là même, de proposer un environnement susceptible de favoriser l'autorégulation et maximiser l'apprentissage (Bouchet et al., 2012).

Malheureusement, la littérature sur le sujet démontre que cette auto-évaluation est bien souvent imprécise, résultant en une sur ou sous-évaluation (ex. Dunlosky & Nelson, 1994; Koriat, 2012). Baumeister et ses collaborateurs (1994) font notamment remarquer qu'une régulation peut échouer lorsqu'un individu ne connaît pas clairement les critères sur lesquels doit se faire l'évaluation de son action. En milieu académique, la validation des connaissances se fait sur la base de la note obtenue aux examens. Dans la plupart des cas, les apprenants ne disposent que de très peu de connaissances concernant les éléments qui serviront à les évaluer (ex. barème de notation). Consécutivement, ils ne sont pas en mesure d'autoréguler efficacement leur apprentissage et ont bien souvent besoin d'un feedback externe évaluant l'état de leurs connaissances selon des standards académiques.

Bien que ses travaux soient critiqués notamment par certains statisticiens, Hattie (2009) a réalisé une synthèse de plus de 800 méta-analyses incluant plus de 100 facteurs pouvant

influencer la performance académique tels que l'instruction directe, les habiletés cognitives, le statut socio-économique, les classes réduites, etc. La production de feedbacks se place dans le top 5 du classement des outils pour les enseignants avec une taille d'effet moyenne de 0,73.

Ce chiffre signifie que lorsque que l'on compare un groupe qui reçoit des feedbacks (traitement), à un groupe qui n'en reçoit pas (contrôle), 76,7 % des individus du premier groupe obtiennent une performance supérieure à la moyenne du second. De plus, si on prend au hasard un individu du groupe traitement et un individu du groupe contrôle, dans 69,7 % des cas celui du premier groupe aura une performance supérieure à celui du deuxième (Magnusson, 2021). Ces données viennent donc appuyer l'idée selon laquelle le feedback est un puissant moyen de favoriser la performance académique.

Néanmoins, Hattie et Timperley (2007) constate que les feedbacks n'ont pas le même impact selon qu'ils visent la tâche, les stratégies cognitives mobilisées, le processus d'autorégulation ou l'individu (i.e. l'ego). Les feedbacks qui ont le moins d'effet sont notamment les louanges ( $d = 0,14$ ) et ceux qui ont le plus d'effet sont ceux qui fournissent des indices à l'apprenant ( $d = 1,10$ ). Les louanges peuvent même avoir un effet délétère en amenant les apprenants à se reposer sur leurs lauriers. De même, les feedbacks qui visent la tâche ont plus d'effet que les feedbacks qui visent l'ego. Ainsi certains feedbacks peuvent être perçus comme menaçants pour l'estime de soi, ils sont alors inefficaces ( $d=0,08$ )

Selon ces mêmes auteurs, un feedback puissant doit fournir les réponses à trois questions : *Where Am I Going ? How am I going ? Where to next ?* En d'autres termes, il doit non seulement définir le but à atteindre, mais aussi permettre d'évaluer l'écart au but et quoi faire une fois qu'on y est parvenu.

## III.2. AUTO-EVALUATION ET BUTS

### III.2.1. LE BUT COMME CRITERE DE COMPARAISON

Ainsi, pour progresser, s'améliorer et devenir autonome, un étudiant a bien souvent besoin de feedbacks externes portant sur la qualité de son processus d'apprentissage (ex. efficacité des stratégies) et/ou sur le résultat de celui-ci (ex. quantité d'informations mémorisées).

Cependant, sans un autre élément capital, le feedback évaluant la progression actuelle serait probablement inutile. Ce composant n'est autre que le standard visé ou le but à atteindre (Carver & Scheier, 2000) « par rapport auxquels des comparaisons sont effectuées afin d'évaluer si le processus d'apprentissage doit se poursuivre tel quel ou si un certain type de changement est nécessaire » (Pintrich, 2004, p. 387). Pour Pintrich (2000), ces buts sont dits spécifiques à la tâche à réaliser car ils représentent le résultat particulier que l'apprenant souhaite obtenir. En contexte académique, ce but spécifique à la tâche se traduit bien souvent par la note visée à l'examen et correspond à ce que Butler et Winne (1995) appellent *outcome feedback* ou encore *knowledge of result*.

La note n'est bien entendu pas le reflet de la qualité du processus d'apprentissage mais plutôt l'estimation du résultat d'un apprentissage à un moment donné. Elle a comme avantage de représenter une sorte de quantification « objective » de ce qui a été appris ou plutôt « récupéré » en mémoire, sur la base de critères académiques plus ou moins homogènes et partagés. Elle permet aussi de valider le passage au niveau supérieur et ouvre l'accès à des formations sélectives. Aussi, la note visée à un examen ou le score souhaité à un exercice est inévitablement un standard de comparaison incontournable pour les étudiants.

Toutefois, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre de cette thèse, la note visée à un examen renvoie à des buts d'ordre inférieur qui permettent d'accéder à ce que veulent atteindre ou obtenir les individus. Ils guident directement l'action et définissent le niveau de performance à atteindre mais n'expliquent ni les raisons pour lesquelles les individus recherchent ce résultat, ni leurs choix d'activités pour l'atteindre (Maehr & Zusho, 2009; Ryan et al., 1996).

### III.2.2. LE BUT COMME MOTEUR ET GOUVERNAIL

Pour cela, il est nécessaire d'accéder aux buts d'accomplissement que poursuivent les apprenants, c'est-à-dire les raisons ou les intentions sous lesquelles un individu s'engage et persiste dans une activité d'apprentissage (Dweck, 1986; Nicholls, 1984). En effet, si les buts d'ordre inférieur permettent aux individus de maintenir le cap en définissant une destination précise, les buts d'ordre supérieur ou intermédiaire servent de moteur et de gouvernail en établissant la vitesse et le trajet pour y parvenir.

Les buts d'accomplissement, en tant que but d'ordre intermédiaire, fournissent un « cadre de référence au travers duquel les individus interprètent, évaluent et agissent dans une tâche d'accomplissement » (Darnon & Butera, 2005, p. 106). Elliott et Dweck (1988) ajoutent que « chaque but d'accomplissement exécute un « programme » différent avec des commandes, des règles de décision et d'inférence différentes, et de ce fait, avec des conséquences cognitives, affectives et comportementales différentes » (p.11). En ce sens, ils vont, d'une part, façonner la réalisation de la tâche d'apprentissage en influant sur les choix d'activités et des stratégies cognitives pour y arriver. D'autre part, ils vont modifier le rapport qu'entretiennent les individus avec la performance et ainsi influencer l'évaluation du résultat final ainsi que l'utilité du feedback.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Elliot et McGregor (2001) distinguent quatre catégories de buts d'accomplissement pouvant être définis comme des objectifs que les individus s'efforcent d'atteindre en situation d'apprentissage et d'évaluation. Tout d'abord, les buts de maîtrise-approche qui orientent l'individu vers le développement de ses savoirs et savoir-faire. Puis, les buts de maîtrise-évitement qui poussent l'individu à éviter de perdre ou de ne pas développer ses savoirs et savoir-faire. Ensuite, les buts de performance-approche qui disposent l'individu à démontrer ses compétences. Et enfin, les buts de performance-évitement qui pressent l'individu à éviter de faire preuve d'incompétence. Comme nous l'avons souligné dans le deuxième chapitre de cette thèse, bien qu'Elliot (1999) préconise de faire la distinction entre les buts de maîtrise-approche et les buts de maîtrise-évitement, peu d'études permettent d'appuyer cette distinction (Linnenbrink-Garcia et al., 2008). Dans le cadre de cette étude, nous nous intéresserons donc essentiellement aux deux catégories de buts de performance et aux buts de maîtrise-approche.

Selon VandeWalle (2003) ou encore Dweck (2006), les individus ayant une orientation de maîtrise considèrent les feedbacks comme un diagnostic utile leur permettant de progresser et les recherchent d'eux-mêmes. À l'inverse, les individus ayant une orientation de performance, qu'elle soit d'approche ou d'évitement, ont tendance à considérer les feedbacks comme un jugement ou une évaluation de leurs compétences et, par conséquent, les recherchent peu. Quand ils le font, c'est essentiellement pour rechercher des feedbacks positifs. Plus encore, ils évitent tous retours qu'ils jugent négatifs, reflet d'un manque de compétence.

Ces orientations peuvent donc avoir un impact considérable sur l'efficacité d'un dispositif d'entraînement ou d'apprentissage en ligne. Un feedback, même dénué de jugement, peut

être interprété comme un manque de compétence et avoir des conséquences négatives (ex. anxiété, décrochage, dévalorisation, etc.).

Heureusement, selon certains auteurs, il serait possible de modifier assez facilement l'orientation des buts en manipulant le contexte dans lequel se déroule l'apprentissage. Plusieurs études ont notamment démontré qu'en fournissant des consignes mettant l'accent sur les progrès personnels ou la compréhension du matériel, il est possible de faciliter l'adoption de buts de maîtrise. À l'inverse, des consignes mettant l'accent sur la comparaison sociale ou la compétition entre élèves facilitent l'adoption de buts de performance (ex. Barron & Harackiewicz, 2001; Dweck & Leggett, 1988; Elliot & Harackiewicz, 1996; Van Yperen et al., 2015 pour une revue).

### III.3. MODIFIER L'ORIENTATION DES BUTS

#### III.3.1. LE MODELE TARGET

En effet, dans la théorie des buts d'accomplissement, les différents contextes dans lesquels évoluent les individus sont susceptibles d'influencer l'adoption d'une orientation plus qu'une autre (Dweck, 1986; Nicholls, 1984). Par exemple, un élève adoptera probablement plus facilement des buts de performance que des buts de maîtrise si la compétition est valorisée dans son entourage familial.

Ainsi, selon Ames (1992) il est aussi possible de susciter un climat de classe favorable à l'adoption de buts de maîtrise ou de buts de performance. Le climat de la classe peut être défini comme le type de contexte qui est créé par la pédagogie et les interventions de l'enseignant vers les élèves. Cela signifie donc que « les pratiques de l'enseignant [sont] susceptibles de créer une structure de buts ou un climat motivationnel particulier ».

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

(Sarrazin et al., 2006, p. 151). En d'autres termes, le climat de la classe est façonné par les comportements que l'enseignant peut produire (ex. donner des punitions), les consignes qu'il peut donner (ex. donner le meilleur de vous même), les commentaires et feedbacks qu'il peut faire (ex. pas assez de travail), etc.

Ames (1992) identifie six aspects de la pédagogie sur lesquels l'enseignant peut agir pour créer soit un climat de maîtrise, soit un climat de compétition. Ces six dimensions se regroupent sous l'acronyme TARGET et l'enseignant peut donc intervenir sur :

- La Tâche, en modifiant la nature et la structure du matériel
- L'Autorité, en déléguant ou non certaines prises de décision aux élèves
- La Reconnaissance, en renforçant des comportements valorisés par l'enseignant
- Le Groupement, en agissant sur l'organisation et la fréquence des regroupements
- L'Évaluation, en modifiant les modalités et les standards d'évaluation
- Et le Temps, en déléguant la gestion du temps d'apprentissage aux élèves

De façon globale, lorsque les interventions de l'enseignant portent essentiellement sur l'apprentissage et les progrès personnels, que celui-ci valorise le travail personnel et les efforts fournis, cela crée un climat de maîtrise et favorise l'adoption de buts de maîtrise par les élèves. À l'inverse, lorsque ses interventions portent essentiellement sur la comparaison sociale et le résultat final, qu'il valorise la compétition interindividuelle, cela crée un climat de compétition et favorise l'adoption de buts de performance par les élèves (Sarrazin et al., 2006).

Cette étude portant sur l'effet des feedbacks sur la motivation et l'autorégulation de l'apprentissage, nous nous intéresserons donc à la dimension qui concerne l'évaluation. Ce facteur est considéré par Ames (1992) comme un des facteurs les plus saillants en contexte

académique. Elle précise d'ailleurs que le problème n'est pas de savoir si les étudiants doivent être évalués ou non, mais plutôt quelle signification ils vont accorder à cette évaluation. Ainsi, toujours selon Ames (1992) et en accord avec Nicholls (1984), une évaluation publique et fondée sur des standards sociaux (ex. classement) orienterait les élèves vers des buts de performance. A contrario, une évaluation confidentielle et fondée sur des standards personnels (ex. progression) l'amènerait vers des buts de maîtrise. Consécutivement, le contenu même d'un feedback serait susceptible de modifier l'orientation initiale des buts d'un étudiant. Cela suggère qu'un feedback proposant une évaluation de la progression de l'apprenant peut le conduire vers une orientation de maîtrise et donc une meilleure autorégulation de l'apprentissage. À l'inverse, un feedback proposant une évaluation basée sur la comparaison sociale peut le conduire vers une orientation de performance et donc une moins bonne autorégulation.

Toutefois, bien que les effets positifs des buts de maîtrise et les effets négatifs des buts de performance aient fait consensus durant plusieurs années, cette conception est remise en cause et débattue dans la littérature depuis le début des années 2000 (Darnon et al., 2008).

### III.3.2. THEORIE DES BUTS MULTIPLES

En effet, dans leur conceptualisation d'origine (Dweck, 1986), les buts de maîtrise sont supposés s'accompagner de comportements adaptés ou *adaptive motivational pattern*, alors que les buts de performance s'accompagnent de comportements inadaptés ou *maladaptive motivational pattern*. De nombreuses études ont par la suite confirmé en grande partie ces suppositions (ex. Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988). Toutefois, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre de cette thèse, l'introduction de la distinction approche-évitement va venir bouleverser cette conception. Certains auteurs commencent

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

alors à se rendre compte que parmi les effets négatifs attribués aux buts de performance, beaucoup sont causés par les buts de performance-évitement, et non par les buts de performance-approche (ex. Linnenbrink, 2005; Pintrich, 1999; Senko & Dawson, 2017 pour une revue).

C'est ainsi que deux visions vont se former dans une littérature qui semblait alors assez homogène (Maehr & Zusho, 2009). D'un côté, la perspective normative qui défend le point de vue des fondateurs selon lequel les buts de performance sont essentiellement néfastes pour l'apprentissage et que seuls les buts de maîtrise devraient être encouragés (ex. Midgley et al., 2001). Et de l'autre, la perspective des buts multiples qui défend l'idée selon laquelle les buts de performance peuvent être bénéfiques pour l'apprentissage, en particulier pour la performance académique ou encore l'engagement cognitif, s'ils sont aussi associés à des buts de maîtrise (Barron & Harackiewicz, 2001).

Plus précisément, Harackiewicz et ses collègues (2002) indiquent que l'analyse des effets des buts d'accomplissement, en particulier sous l'orientation d'approche, demandent une nouvelle approche méthodologique. Selon eux, ce positionnement théorique suggère quatre configurations possibles entre buts de maîtrise et performance sous une orientation d'approche :

- Dans la configuration additive, les effets principaux des deux types de buts sont indépendants. On doit ainsi retrouver les effets positifs de ces buts sur le même indicateur. Cela signifie donc que l'effet positif des buts de performance ne dépend pas d'un haut niveau de buts de maîtrise.

- Dans la configuration interactive, en plus des effets principaux, l'effet d'interaction doit être significatif sur le même indicateur. Par conséquent, cela signifie que l'effet positif des buts de performance dépend d'un haut niveau de buts de maîtrise.
- Dans la configuration spécialisée, chaque type de buts influence des variables spécifiques (*i.e.* les buts de maîtrise influencent l'intérêt et les buts de performance la note à l'examen).
- Dans la configuration sélective, l'apprenant sélectionne le but le plus pertinent à un moment donné, et peut « switcher » entre les buts. (*e.g.* orientation de maîtrise pendant la lecture, puis de performance lors des révisions). Cette dernière configuration requière des mesures multiples sur un temps relativement long.

Par ailleurs, bien qu'ils s'intéressent au monde du travail, Latham et Locke (2007) semblent aussi aller dans le sens de la perspective des buts multiples. Ces derniers considèrent que l'apprentissage précède la phase de performance et de démonstration des compétences. Les buts de maîtrise seraient donc utiles lors de la phase d'apprentissage, mais, une fois les compétences nécessaires acquises, les buts de performance seraient plus efficaces pour atteindre le rendement désiré.

L'analogie avec le contexte académique est assez aisée. Il s'agit pour l'étudiant d'apprendre l'ensemble des contenus, puis de démontrer ses compétences lors de l'examen en obtenant une note élevée. Cela est d'autant plus vrai que les facteurs contextuels universitaires, à travers le processus de sélection et les classements, favorisent l'adoption de buts de performance et orientent les étudiants vers la démonstration des compétences (Darnon et al., 2008). De même, un chercheur ou un doctorant tentera de maîtriser l'ensemble de la

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

littérature portant sur son sujet d'étude souvent dans l'optique d'être performant lors de la présentation de son travail ou en publiant beaucoup d'articles.

On peut alors se demander, comme Harackiewicz et ses collègues (2002), si des feedbacks centrés à la fois sur le progrès personnel et la performance normative ne seraient pas plus bénéfiques à l'autorégulation de l'apprentissage et à la performance académique que des feedbacks centrés uniquement sur l'un ou l'autre critère d'évaluation ?

#### III.4. IMPLICATION POUR CETTE ETUDE

L'objectif de cette troisième étude est donc de contribuer à la discussion autour du *dilemme des buts de performance-approche* (Linnenbrink, 2005) en apportant une petite pierre à l'édifice.

Pour cela, nous souhaitons donc tester différents types de feedback à fournir aux apprenants pour favoriser à la fois la motivation, l'autorégulation de l'apprentissage et par extension la performance académique dans un contexte distant.

Plus précisément, il s'agit de comparer l'effet de trois types de feedbacks fournis lors d'un entraînement en ligne sur la performance à l'examen, les stratégies d'autorégulation auto-rapportées et tracées ainsi que sur l'orientation auto-rapportée des buts dans un contexte d'entraînement en ligne.

Les trois contenus des feedbacks, détaillés dans la partie suivante, ont été construits pour refléter le débat entre la perspective normative et celle des buts multiples.

Sur cette base, nous mettons à l'épreuve les hypothèses suivantes :

**H1** : En accord avec la perspective des buts multiples (Harackiewicz et al., 2002) et le modèle TARGET (Ames, 1992), nous nous attendons à ce que le type de feedback fourni à la fin d'un exercice influence la performance à l'examen.

- H1a : Les étudiants dans la condition recevant un feedback à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative ou la comparaison sociale (BPBM) obtiendront une meilleure note à l'examen que dans les deux autres conditions.
- H1b : Les étudiants dans la condition recevant un feedback uniquement orienté sur la progression personnelle (BM) obtiendront une meilleure note à l'examen que dans la condition recevant un feedback standard (contrôle).

**H2** : Dans la même lignée que l'hypothèse 1 et en nous appuyant sur les liens retrouvés dans la littérature entre les buts d'accomplissements et l'autorégulation de l'apprentissage (e.g Berger, 2013; Bouffard et al., 1995; pour une revue voir Hulleman et al., 2010; Senko & Dawson, 2017), nous nous attendons à ce que le type de feedback influence l'autorégulation de l'apprentissage.

- H2a : Les étudiants dans la condition BPBM s'autoréguleront plus que dans les deux autres conditions.
- H2b : Les étudiants dans la condition BM s'autoréguleront plus que dans la condition contrôle.

**H3** : Consécutivement, nous nous attendons aussi à ce que le type de feedback influence le mode d'étude.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

- H3a : Les étudiants dans la condition BPBM utiliseront plus de stratégies cognitives de surface et profondes que dans les deux autres conditions. De plus, ils devraient avoir un sentiment de désorganisation plus faible que dans les deux autres conditions.
- H3b : Les étudiants dans la condition BM utiliseront plus de stratégies cognitives profondes et auront un sentiment de désorganisation plus faible que dans la condition contrôle.

**H4 :** Conformément au modèle TARGET, nous nous attendons à ce que le type de feedback influence le ou les buts correspondants chez les étudiants.

- H4a : Les étudiants dans la condition BPBM verront leurs buts de maîtrise-approche et de performance-approche augmenter dans le temps.
- H4b : Les étudiants dans la condition BM verront uniquement leurs buts de maîtrise-approche augmenter dans le temps.
- H4c : Nous n'attendons pas de variation de ces buts dans la condition contrôle.

**H5 :** En nous appuyant sur les liens retrouvés dans la littérature et l'étude 1 de ce travail entre les buts d'accomplissements et la motivation intrinsèque (e.g. Darnon & Butera, 2005; Senko & Harackiewicz, 2005), nous nous attendons à ce que le type de feedback influence la motivation intrinsèque des étudiants.

- H5a : Les étudiants dans les conditions BPBM et BM verront leur motivation intrinsèque augmenter ou se maintenir dans le temps.
- H5b : Les étudiants dans la condition contrôle verront leur motivation intrinsèque diminuer dans le temps.

### III.5. METHODE

#### III.5.1. PARTICIPANTS

Les données ont été collectées via un site d'entraînement aux statistiques en ligne élaboré sur [Qualtrics](#) (plateforme d'enquête en ligne) dans le cadre de l'UE de statistiques. Les analyses ont été menées sur les données de 243 étudiants inscrits au SED en troisième année de psychologie à l'Université Toulouse II - Jean Jaurès (UT2J). L'échantillon se composait de 215 femmes (88.48%) et 28 hommes (11.52%) âgés de 19 à 68 ans ( $M= 29.55$ ;  $SD= 10.14$ ).

#### III.5.2. PROCEDURE

Le site d'entraînement aux statistiques a été élaboré dans le cadre d'un projet pédagogique pour permettre à tous les étudiants inscrits en 3<sup>ème</sup> année de licence de psychologie à l'UT2J de s'entraîner à distance pour l'examen de fin semestre.

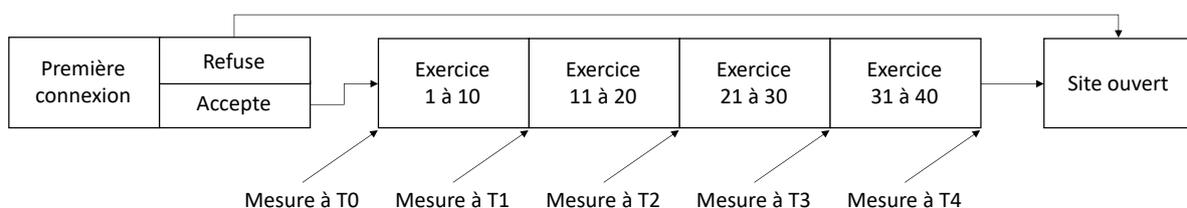
Les étudiants ont été contactés par mail, à partir de la liste transmise par la responsable administrative des 3<sup>ème</sup> année de licence, et pouvaient se connecter au site grâce à leur numéro étudiant. Celui-ci était accessible tout au long du semestre depuis un appareil connecté à internet et son affichage s'adaptait à l'appareil en question (téléphone, tablette ou ordinateur).

Les participants ont été assignés au hasard dans une des trois conditions correspondant au type de feedback grâce à la fonction randomisation de [Qualtrics](#). Le site d'entraînement et ses fonctionnalités étaient strictement identiques dans les trois conditions, à l'exception des feedbacks proposés à la fin de chaque exercice.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Lors de la première connexion, les participants pouvaient choisir de participer à l'étude en donnant leur consentement. S'ils acceptaient de participer, ils accédaient à la version « expérimentale » du site. Ils devaient alors remplir les différents questionnaires utilisés dans cette étude et passer un test évaluant leurs connaissances préalables afin de pouvoir accéder aux exercices. L'étape de la première connexion passée, ils étaient libres d'effectuer les exercices dans l'ordre qu'ils voulaient. Toutefois, ils ne pouvaient pas recommencer un exercice déjà fait avant d'avoir réalisé tous les exercices proposés. Tous les dix exercices terminés, les participants devaient à nouveau répondre aux questionnaires et repasser le test de connaissances préalables, pour un total de quatre mesures supplémentaires possibles. Une fois tous les exercices réalisés, ils accédaient à la version « ouverte » du site.

En cas de refus, ils pouvaient accéder à la version « ouverte » du site dans laquelle aucune mesure par questionnaire n'était réalisée. De plus, cette version permettait de refaire les exercices autant de fois que nécessaire sans restriction (Figure 20).



**Figure 20. Déroulement de l'accès au site et des mesures réalisées**

Les notes obtenues à l'examen de fin de semestre ont été utilisées comme indicateur de la performance académique. Les données ont ensuite été rassemblées et codées dans la base de données du serveur [Qualtrics](#) puis exportées pour le traitement statistique sur SPSS 23 et AMOS 23.

### III.5.3. MATERIEL

#### III.5.3.1. LE SITE D'ENTRAINEMENT AUX STATISTIQUES

Le site créé propose des exercices d'entraînement aux techniques d'expérimentation et aux calculs statistiques. Les énoncés utilisés sont au nombre de 20 et se composent de :

- Neuf exercices relatifs au T de Student :
  - Quatre pour les mesures répétées
  - Cinq pour les mesures indépendantes
- Sept exercices portant sur l'ANOVA :
  - Quatre pour les mesures indépendantes
  - Trois pour les mesures répétées
- Quatre exercices traitant les plans factoriels :
  - Un pour les plans à 2 facteurs indépendants
  - Trois pour les plans mixtes.

Chaque énoncé se décompose en deux parties pour un total de 40 exercices :

- La première pour le contenu relatif aux techniques d'expérimentation (détection des VI, des VD, du type de plan expérimental, le test à employer, etc.)
- La seconde pour les calculs statistiques à proprement parler.

Lors de la réalisation d'un exercice, les participants pouvaient, à tout moment, consulter un extrait du cours ou un exercice similaire résolu en cliquant sur le bouton d'aide correspondant.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Ces aides correspondent à des aides instrumentales globales car elles fournissent des indices « d'ordre général sur le principe de résolution » (Puustinen, 2010, p. 29) de la tâche. Ces aides instrumentales, ne fournissant pas directement la solution comme les aides exécutives, sont considérées comme révélatrices d'un comportement réellement autorégulé lorsqu'elles sont utilisées (Puustinen, 2010).

À la fin de chaque exercice, un corrigé présentant les réponses données à chaque question et les bonnes réponses accompagnées d'explications détaillées était fourni.

#### III.5.3.2. CONTENUS DES FEEDBACKS

Les feedbacks manipulés dans cette étude étaient toujours fournis à la fin de chaque exercice, juste avant le corrigé complet.

Dans la condition de contrôle, les participants recevaient un feedback classique indiquant le score de l'exercice terminé (*i.e.* « *Pour cet exercice, vous obtenez un score de 20/24.* »).

Dans la condition de maîtrise, les participants recevaient le même feedback que précédemment accompagné du score moyen du participant pour le même type d'exercice (*i.e.* « *Vous obtenez un score moyen de 19,5 / 24 pour les exercices de statistiques* »). Ce feedback devait refléter la perspective normative.

Enfin, dans la condition de maîtrise-performance, les participants recevaient le même feedback que précédemment, plus la note d'examen hypothétique correspondante et la note moyenne des autres participants pour l'exercice terminé (*i.e.* « *Cela correspond à une note de 16,7 / 20 à l'examen. L'année dernière, les élèves ont obtenu une note moyenne de 22,95 / 24 à cet exercice.* »). Ce feedback devait refléter la perspective des buts multiples.

### III.5.3.3. OSLQ-FR

Les stratégies d'autorégulation de l'apprentissage sont évaluées à l'aide de la traduction de l'OSLQ (Barnard-Brak et al., 2010). Cette traduction ( $\alpha = .85$ ) se compose de 16 items répartis dans trois sous-échelles (Annexe A).

Sept items pour la planification ( $\alpha = .81$ ) (ex. « *Je me fixe des normes ou règles pour mes tâches ou devoirs dans les cours en ligne* »), quatre pour la structuration de l'environnement ( $\alpha = .67$ ) (ex. « *Je choisis l'endroit où j'étudie mes cours en ligne pour éviter trop de distractions* ») et cinq pour l'autoréflexion ( $\alpha = .88$ ) (ex. « *Je trouve quelqu'un qui maîtrise le cours pour pouvoir le ou la consulter quand j'ai besoin d'aide* »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Une moyenne élevée reflète un niveau élevé d'habiletés auto-déclarées.

### III.5.3.4. AGQR-FR

Les buts d'apprentissage sont évalués à l'aide de la traduction de l'AGQ-R (Elliot & Murayama, 2008). Cette traduction se compose de 9 items classés en trois sous-échelles (Annexe C).

Trois items pour les buts de maîtrise-approche ( $\alpha = .81$ ) (ex. « *Mon objectif est de maîtriser complètement le contenu de ce cours* »), trois pour les buts de performance-approche ( $\alpha = .90$ ) (ex. « *Je m'efforce de bien faire comparativement aux autres étudiant.e.s de ce cours* ») et trois pour les buts de performance-évitement ( $\alpha = .88$ ) (ex. « *Mon but est d'éviter d'échouer comparativement aux autres étudiant.e.s de ce cours* »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Des scores élevés rendent compte d'une orientation élevée pour la catégorie de but correspondante.

### III.5.3.5. MODES D'ETUDE

Le questionnaire permettant de mesurer les stratégies d'études que mettent en place les apprenants (Annexe D) est tiré de l'étude d'Elliot et McGregor (2001) et traduit par Darnon et Butera (2005)

Il se compose de cinq items pour les stratégies profondes ( $\alpha = .68$ ) (ex. « Je conçois le contenu du cours comme un point de départ et j'essaie de développer mes propres idées à son propos ») dont un item inversé (« Je ne mets jamais en question la validité des théories présentées dans les textes ou par l'enseignant(e) »), cinq autres pour les stratégies de surface ( $\alpha = .65$ ) (ex. « Quand j'étudie pour un examen, j'essaie de retenir autant de choses que possible ») et quatre pour le sentiment de désorganisation ( $\alpha = .90$ ) (ex. « Je ne sais pas très bien comment m'y prendre pour étudier ce cours »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Des scores élevés témoignent d'une utilisation élevée des stratégies correspondantes.

### III.5.3.6. MOTIVATION INTRINSEQUE

Le questionnaire permettant d'évaluer la motivation intrinsèque ( $\alpha = .88$ ) des participants (Annexe E) est aussi une traduction de Darnon et Butera (2005) de l'étude d'Elliot et McGregor (2001). Il se compose de huit items (ex. « *Je pense que ce cours est intéressant* ») dont trois items inversés (ex. « *Je pense que ce cours est une perte de temps* »).

Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 5 (Tout à fait d'accord). Un score élevé rend compte d'une motivation intrinsèque élevée.

### III.5.3.7. SENTIMENT D'AUTO-EFFICACITE

Le Sentiment d'Auto-Efficacité ou SAE (Bandura, 2007) est défini Rondier (2004) comme « les croyances des individus quant à leurs capacités à réaliser des performances particulières » (p. 475). Celui-ci « contribue à déterminer les choix d'activité et d'environnement, l'investissement du sujet dans la poursuite des buts qu'il s'est fixé, la persistance de son effort et les réactions émotionnelles qu'il éprouve lorsqu'il rencontre des obstacles » (Rondier, 2004, p. 475). Le pouvoir prédictif du SAE a largement été démontré par la littérature dans des domaines divers tels que la performance dans une tâche de raisonnement verbale (ex. Bouffard-Bouchard, 1990), la gestion de la dépression (ex. Williams, 1992), la réussite scolaire (ex. Bandura, 1993) ou l'utilisation de stratégies d'autorégulation (Bouffard-Bouchard & Pinard, 1988). Par ailleurs, l'efficacité perçue semble avoir une plus grande influence sur la performance scolaire que les caractéristiques personnelles, sociales et culturelles de l'élève (Shell et al., 1989).

De plus, les effets positifs des buts de performance-approche relevés dans la littérature semblent dépendre d'un niveau élevé du SAE (Bouffard-Bouchard et al., 2005; Midgley et al., 2001). Par conséquent, celui-ci a été évalué et traité en tant que covariable.

Le questionnaire permettant d'évaluer le SAE ( $\alpha = .86$ ) pour ce cours de statistiques (Annexe F) a été construit sur la base des conseils de Bandura (2006). Il se compose de 10 items (ex. « Je suis sûr.e de pouvoir retenir et comprendre les connaissances du cours de statistiques »). Les réponses sont codées de 1 (Pas du tout d'accord) à 10 (Tout à fait d'accord). Des scores élevés rendent compte d'un SAE élevé.

#### III.5.3.8. PERFORMANCE ACADEMIQUE

Les notes de l'examen semestriel obtenues par les étudiants pour cette unité d'enseignement ont été récupérées pour quantifier la performance académique.

Toutefois, certains étudiants en distanciel ont recours à une stratégie visant à répartir leurs priorités sur les deux sessions d'examens ou sur deux années consécutives. En effet, beaucoup d'entre eux sont actifs et certains mènent une vie de famille. Par conséquent, ils planifient de passer une partie des examens lors de la première session et l'autre partie lors de la seconde. Ou alors, une partie durant l'année en cours et l'autre partie l'année suivante.

Nous avons donc traité les absences à l'examen comme des données manquantes et non comme une note nulle.

#### III.5.3.9. TRACES COMPORTEMENTALES

Il n'est pas rare que les intentions comportementales des étudiants, qu'elles portent sur les stratégies d'étude (ex. fiche de synthèse, carte conceptuelle, etc.) ou les comportements d'autorégulation (ex. planification, recherche d'aide, etc.), ne correspondent pas aux comportements réels.

Nous avons donc doublé les mesures par questionnaire avec des traces informatiques de l'activité des participants. Ainsi, le nombre et la durée de consultations des aides, le nombre d'exercices effectués et la durée de réalisation, le temps passé à lire les corrigés et les feedbacks ont été enregistrés pour évaluer les comportements d'autorégulation.

### III.5.3.10. VARIABLES SUPPLEMENTAIRES

Afin de contrôler du mieux possible cette situation écologique d'apprentissage, les participants devaient aussi renseigner leur âge, leur genre, leur niveau d'étude et la note qu'ils visent obtenir à l'examen. Ces variables étant susceptibles de prédire la performance à l'examen, elles seront traitées en tant que covariables potentielles.

Concernant le niveau des connaissances préalables, il est évalué à l'aide de deux QCM permettant de diagnostiquer respectivement les connaissances relatives aux techniques d'expérimentation (10 questions) et celles en lien avec les calculs statistiques (huit questions). Les questions comportent quatre ou six choix possibles auxquels s'ajoute la réponse « je ne sais pas » et n'admettent qu'une seule bonne réponse.

Les scores obtenus ne sont pas présentés aux participants.

### III.6. RESULTATS

Cette étude se propose donc de comparer trois contenus de feedback proposé à la fin d'un exercice. Un feedback classique représentant la condition contrôle, un feedback orienté sur la progression de l'élève et un feedback orienté à la fois sur la progression et la comparaison sociale pour les deux conditions expérimentales.

Plus précisément, il s'agit d'évaluer l'influence de ces feedbacks sur la performance à l'examen, les stratégies d'autorégulation auto-rapportées et tracées, le mode d'étude, l'orientation auto-rapportée des buts et la motivation intrinsèque dans un contexte d'entraînement en ligne.

Afin de faciliter la lecture des résultats, ces derniers seront déclinés dans l'ordre des hypothèses proposées dans le paragraphe III.4. Ainsi, nous commencerons par présenter les analyses descriptives de cette étude. Nous communiquerons ensuite les résultats des analyses statistiques préliminaires concernant les potentielles covariables. Enfin, nous exposerons les résultats des analyses statistiques relatifs à nos hypothèses dans l'ordre proposé précédemment.

#### III.6.1. STATISTIQUES DESCRIPTIVES

Nous avons tout d'abord vérifié que les trois conditions soient équivalentes tant au niveau des potentielles covariables (âge, genre, niveau d'étude, note visée et SAE) qu'au niveau des variables d'intérêts lors de la première mesure ( $T_0$ ).

En effet, les étudiants inscrits au SED sont une population plus hétérogène que celle des étudiants inscrits en présentiel. Certains sont en formation initiale, d'autres en reprise d'études ou en reconversion. Il arrive parfois que l'on rencontre des personnes à la retraite

qui souhaitent juste continuer d'apprendre de nouvelles choses. Ainsi, notre échantillon (Tableau 15) se compose en grande majorité de participants ayant un niveau bac +2 (61.73%). Ensuite, 9.46% d'entre eux ont au moins le baccalauréat et 11.11% ont un niveau bac +3. Conformément à nos attentes, près d'un cinquième des participants a un niveau supérieur à la licence. Plus précisément, 4.94% ont le niveau bac +4 et 10.29% ont le niveau bac +5. Le plus étonnant reste que 2.47% des participants déclarent avoir un niveau supérieur au Master. Cette répartition reste assez homogène dans les trois conditions de cette étude. Ces dernières ne diffèrent pas les unes des autres par rapport au niveau d'étude,  $\chi^2(10) = 10.35, p = .41$ .

Concernant la répartition par genre dans les conditions (Tableau 15), on remarque que celle-ci reste encore une fois assez homogène par rapport à l'échantillon total. Les trois conditions se composent de plus de 80% de femmes, contre moins de 20% d'hommes et ne diffèrent pas entre elles en terme de proportions,  $\chi^2(2) = 3.14, p = .21$ .

**Tableau 15. Répartition de l'échantillon dans les conditions en fonction du genre et du niveau d'étude**

		Condition							
		CTL		BM		BPBM		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Sexe	Homme	7	8.97	14	16.47	7	8.75	28	11.52
	Femme	71	91.03	71	83.53	73	91.25	215	88.48
	Total	78	100.00	85	100.00	80	100.00	243	100.00
Niveau	Sans diplôme	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00
	BAC	6	7.70	7	8.23	10	12.50	23	9.46
	BAC +1	0	.00	0	.00	0	.00	.00	.00
	BAC +2	51	65.38	52	61.18	47	58.75	150	61.73
	BAC +3	11	14.10	10	11.76	6	7.50	27	11.11
	BAC +4	4	5.13	5	5.88	3	3.75	12	4.94
	BAC +5	5	6.41	7	8.24	13	16.25	25	10.29
	> BAC +5	1	1.28	4	4.71	1	1.25	6	2.47
	Total	78	100.00	85	100.00	80	100.00	243	100.00

Note. CTL : Condition contrôle ; BM : Condition maîtrise ; BPBM : Condition maîtrise et performance

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

L'âge moyen des trois conditions (Tableau 16) est quasiment identique puisque l'âge moyen de la condition contrôle est de 29.38 ans ( $SD = 10.28$ ), celle de la condition BM est de 29.82 ( $SD = 10.40$ ) et celle de la condition BPBM est de 29.55 ( $SD = 10.14$ ). De fait, elles ne diffèrent pas significativement les unes des autres,  $F(2,240) = .05$ ,  $p = .95$ ,  $\eta^2 < .001$ .

Pour la note que les étudiants visent à l'examen, on constate là aussi que les trois conditions sont plutôt proches les unes des autres (Tableau 16). En effet les étudiants visent une note moyenne sur 20 de 13.94 ( $SD = 2.45$ ) dans la condition contrôle, de 14.26 ( $SD = 2.22$ ) dans la condition BM et de 14.19 ( $SD = 2.69$ ) dans la condition BPBM. Consécutivement, elles ne diffèrent pas significativement les unes des autres,  $F(2,240) = .38$ ,  $p = .68$ ,  $\eta^2 = .003$ . Les étudiants qui ont utilisé le site d'entraînement semblent donc avoir des ambitions assez élevées en terme de performance à l'examen, surtout pour une UE de statistiques. Concernant le SAE (valeurs allant de 1 à 10), là encore les trois conditions restent équivalentes (Tableau 16) avec un SAE moyen de 6.00 ( $SD = 1.77$ ) dans la condition contrôle, de 6.09 ( $SD = 1.58$ ) dans la condition BM et de 6.42 ( $SD = 1.80$ ) dans la condition BPBM. Et bien entendu, elles ne diffèrent pas significativement les unes des autres,  $F(2,240) = 1.37$ ,  $p = .26$ ,  $\eta^2 = .011$ .

Pour les autres variables évaluées par questionnaire à  $T_0$ , les statistiques descriptives sont récapitulées dans le (Tableau 16). Nous avons vérifié que les trois conditions étaient équivalentes pour chacune de ces variables. Ainsi, les analyses ne relèvent pas de différences significatives ni pour le test des connaissances préalables en technique d'expérimentation,  $F(2,240) = 1.23$ ,  $p = .29$ ,  $\eta^2 = .010$ , ni pour les test des connaissances préalables en calculs statistiques,  $F(2,240) = 1.35$ ,  $p = .26$ ,  $\eta^2 = .011$ . De même, ces trois conditions ne diffèrent pas significativement pour les buts de performance-approche,

$F(2,240) = .03, p = .97, \eta^2 < .001$ , les buts de performance-évitement,  $F(2,240) = .10, p = .91, \eta^2 = .001$ , l'utilisation des stratégies de surface,  $F(2,240) = .52, p = .59, \eta^2 = .004$ , l'utilisation des stratégies profondes,  $F(2,240) = .41, p = .67, \eta^2 = .003$ , et la motivation intrinsèque,  $F(2,240) = 1.98, p = .14, \eta^2 = .016$ . De plus, elles sont aussi équivalentes pour les compétences d'autorégulation de l'apprentissage, qu'ils s'agissent du score global à l'OSLQ,  $F(2,240) = .92, p = .40, \eta^2 = .008$ , ou des scores aux sous-échelles de planification,  $F(2,240) = .21, p = .81, \eta^2 = .002$ , de structuration de l'environnement,  $F(2,240) = 1.46, p = .23, \eta^2 = .012$  et d'autoréflexion,  $F(2,240) = 1.23, p = .30, \eta^2 = .010$ .

Toutefois, bien que la répartition ait été faite automatiquement et aléatoirement par la fonctionnalité intégrée dans Qualtrics, les trois conditions ne sont pas équivalentes en termes de buts de maîtrise-approche,  $F(2,240) = 4.49, p = .01, \eta^2 = .036$ , et de sentiment de désorganisation,  $F(2,240) = 3.36, p = .04, \eta^2 = .027$ . Pour les buts de maîtrise-approche (valeurs allant de 1 à 5), les tests post-hoc révèlent une différence significative entre la condition BPBM et la condition BM ( $p = .045, d = .41$ ) ainsi que la condition contrôle ( $p = .03, d = .44$ ). Ces deux dernières conditions n'étant pas différentes l'une de l'autre ( $p = .98, d = .03$ ). Ainsi, les participants dans la condition BPBM semblent avoir des buts de maîtrise-approche plus élevés ( $M = 4.19; SD = .67$ ) que les condition BM ( $M = 3.89; SD = .79$ ) et contrôle ( $M = 3.87; SD = .79$ ). Pour le sentiment de désorganisation, la condition contrôle diffère significativement de la condition BPBM ( $p = .04, d = .39$ ), mais pas de la condition BM ( $p = .20, d = .29$ ). Ces deux dernières conditions étant équivalentes ( $p = .74, d = .12$ ). Ainsi, les participants dans la condition contrôle déclarent avoir plus de mal à organiser leur apprentissage ( $M = 2.96; SD = .92$ ) que dans la condition BPBM ( $M = 2.58; SD = 1.05$ ) mais pas dans la condition BM ( $M = 2.70; SD = .89$ ).

**Tableau 16. Statistiques descriptives des variables évaluées par questionnaire à T<sub>0</sub> et de la note à l'examen en fonction de la condition**

	Contrôle				BM				BPBM				Total			
	N = 78				N = 85				N = 80				N = 243			
	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.
Age	29.38	10.28	19	58	29.82	10.40	20	68	29.42	9.85	20	56	29.55	10.14	19	68
Note_visee_T0	13.94	2.45	8	20	14.26	2.22	10	20	14.19	2.69	10	20	14.13	2.45	8	20
K-XP_T	6.31	1.79	2	11	6.15	1.83	1	10	6.59	1.76	1	11	6.35	1.80	1	11
K-ST_T0	3.24	2.05	0	7	3.02	2.08	0	7	3.55	2.07	0	7	3.27	2.07	0	7
BMA_T0	3.87	.79	1.67	5.00	3.89	.79	2.00	5.00	4.19	.67	2.33	5.00	3.98	.76	1.67	5.00
BPA_T0	2.69	1.09	1.00	5.00	2.73	1.08	1.00	5.00	2.72	1.19	1.00	5.00	2.72	1.12	1.00	5.00
BPE_T0	2.77	1.08	1.00	5.00	2.69	1.13	1.00	5.00	2.76	1.22	1.00	5.00	2.74	1.14	1.00	5.00
OSLQ_T0	3.30	.58	2.06	5.00	3.19	.60	1.81	5.00	3.18	.64	1.56	4.56	3.22	.61	1.56	5.00
OSLQ-Plan_T0	3.29	.70	1.57	5.00	3.23	.68	1.29	5.00	3.30	.77	1.14	4.71	3.27	.72	1.14	5.00
OSLQ-Env - T0	3.87	.56	2.75	5.00	3.76	.63	2.00	5.00	3.69	.80	1.25	5.00	3.77	.67	1.25	5.00
OSLQ-AR_T0	2.86	1.02	1.00	5.00	2.68	1.10	1.00	5.00	2.60	1.07	1.00	5.00	2.71	1.07	1.00	5.00
SRF_T0	3.51	.62	1.80	5.00	3.45	.61	2.00	4.80	3.55	.54	2.40	5.00	3.51	.59	1.80	5.00
PRF_T0	4.60	.63	1.60	4.60	2.99	.66	1.20	4.20	2.93	.62	1.20	4.00	2.98	.64	1.20	4.60
DSG_T0	2.96	.92	1.00	5.00	2.69	.89	1.00	5.00	2.58	1.05	1.00	4.80	2.74	.96	1.00	5.00
MI_T0	3.37	.75	1.00	4.88	3.39	.81	1.13	4.88	3.59	.67	1.00	4.88	3.45	.75	1.00	4.88
SAE_T0	6.00	1.77	1.00	10.00	6.08	1.58	1.7	9.30	6.42	1.80	1.40	9.70	6.17	1.72	1.00	10.00
Note_Examen	13.96	3.61	.00	20.00	13.59	4.01	.00	20.00	13.88	4.11	.00	20.00	13.81	3.91	.00	20.00

Note. K : Connaissances préalables ; XP : Technique d'expérimentation ; ST : Calculs statistiques ; BMA : Buts de maîtrise-approche ; BPA : Buts de performance-approche ; BPE : Buts de performance-évitement ; Plan : Sous-échelle planification ; Env : Sous-échelle structuration de l'environnement ; AR = Sous-échelle autoréflexion ; SRF = Stratégies de surface ; PRF : Stratégies profondes ; DSG : Sentiment de désorganisation ; MI : Motivation intrinsèque ; SAE : Sentiment d'auto-efficacité

Tableau 17. Statistiques descriptives des traces informatiques en fonction de la condition

	Contrôle N = 78				BM N = 85				BPBM N = 80				Total N = 243			
	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.	M	E-T	Min.	Max.
Nb_Exo_XP	12.41	10.21	0	43	13.52	9.37	0	52	14.96	12.05	0	54	13.64	10.59	0	54
Nb_Exo_ST	8.51	11.78	0	59	7.13	8.76	0	37	9.17	10.82	0	37	8.25	10.47	0	59
Nb_Exo	20.92	20.59	0	93	20.64	16.8	0	89	24.14	21.81	0	88	21.88	19.76	0	93
Duree_Exo_XP	1208.11	2587.86	189.22	18301.00	1485.83	3981.85	165.6	31184.75	831.85	862.22	186.67	5204.83	1180.41	2817.31	165.60	31184.75
Duree_Exo_ST	2651.23	3182.66	413.15	14225.80	6108.75	21402.2	255.25	163892.00	8494.52	32448.88	323.00	212286.33	5865.12	22883.87	255.25	212286.33
Duree_Exo	1665.74	2342.95	189.22	13469.29	2266.20	4298.84	165.6	28176.67	3002.08	9336.39	296.10	60100.67	2322.46	6102.06	165.60	60100.67
Score_Exo_XP	21.34	1.77	15.00	24.00	21.23	2.20	10.00	23.67	21.49	1.33	15.60	23.43	21.35	1.80	10.00	24.00
Score_Exo_ST	9.74	1.50	6.00	12.00	9.87	1.70	3.00	12.75	9.93	1.24	7.09	12.00	9.85	1.49	3.00	12.75
Nb_Aides_XP	1.29	2.69	0	19	1.82	5.29	0	42	1.62	4.71	0	30	1.59	4.39	0	42
Nb_Aides_ST	.32	1.10	0	6	.15	.57	0	3	.09	.33	0	2	.19	.73	0	6
Nb_Aides	1.62	2.79	0	19	1.97	5.29	0	42	1.71	4.70	0	30	1.77	4.41	0	42
Duree_Aides_XP	59.81	40.66	0	121.36	45.17	35.17	4.87	123.72	52.64	40.74	4.89	121.00	52.87	39.55	4.87	123.72
Duree_Aides_ST	2037.19	5291.61	0	16124.78	284.50	507.87	20.67	1432.36	37.59	43.81	6.27	121.84	934.17	3410.72	6.27	16124.78
Duree_Aides	493.10	2507.64	0	16124.78	94.29	239.53	4.87	1432.36	50.50	37.60	4.89	121.00	244.91	1605.42	4.87	16124.78
Duree_Cor_XP	116.88	385.53	4.11	3105.13	50.17	80.65	3.16	473.43	64.90	147.72	2.96	923.71	76.08	237.91	2.96	3105.13
Duree_Cor_ST	257.73	442.39	2.79	2137.04	284.13	817.00	2.64	5966.59	135.21	205.19	3.30	1383.99	225.25	557.34	2.64	5966.59
Duree_Cor	149.41	294.44	3.74	1993.25	125.94	269.23	3.03	1992.50	82.14	120.55	2.96	668.38	118.73	240.55	2.96	1993.25
Duree_FBSCO_XP	4.52	9.33	1.06	77.54	10.30	20.87	1.44	136.87	14.21	18.94	1.71	105.86	9.78	17.69	1.06	136.87
Duree_FBSCO_ST	3.90	4.11	1.04	23.63	24.65	87.81	1.22	601.28	97.51	479.43	2.15	3587.51	43.16	286.06	1.04	3587.51
Duree_FBSCO	4.75	9.35	1.12	77.54	14.94	33.49	1.38	186.03	42.14	193.96	2.09	1633.29	20.8	114.41	1.12	1633.29
Duree_FB_XP	14.95	14.70	1.32	65.63	103.59	617.91	1.51	5246.67	34.68	133.51	1.69	1083.55	54.46	384.61	1.32	5246.67
Duree_FB_ST	68.53	113.49	2.56	576.18	51.03	56.14	1.82	246.25	149.44	675.00	2.17	4298.89	91.13	406.76	1.82	4298.89
Duree_FB	25.67	33.08	1.32	161.95	78.48	407.29	2.05	3510.24	62.08	227.23	1.69	1725.06	57.59	281.10	1.32	3510.24

Note: Les durées sont exprimées en seconde ; XP : Technique d'expérimentation ; ST : Calculs statistiques ; Cor : Corrigé ; FBSCO = Score à la fin de l'exercice ; FB : Feedback après chaque question

### III.6.2. ANALYSES PRELIMINAIRES

Des analyses préliminaires ont été réalisées pour vérifier les effets prédicteurs des potentielles covariables sur la performance à l'examen, l'autorégulation, les modes d'étude, les buts et la motivation intrinsèque.

Concernant, le genre des participants, les résultats ne révèlent aucune différence significative excepté pour la sous-échelle autoréflexion,  $t(241) = 2.20$ ,  $p = .03$ ,  $d = .44$ . Ainsi, les participantes ( $M = 2.77$  ;  $SD = 1.05$ ) déclarent plus s'auto-évaluer et rechercher de l'aide que leurs homologues masculins ( $M = 2.30$  ;  $SD = 1.12$ ). Pour le niveau d'étude, les résultats des ANOVAs ne révèlent aucune différence significative entre les différents niveaux d'études et les différentes variables évoquées précédemment.

Afin de tester les effets éventuels de l'âge, du SAE, de la note visée et des scores aux deux pré-tests (techniques d'expérimentation et calculs statistiques) sur nos différentes variables d'intérêt, des analyses de corrélations ont été menées et sont présentées dans le Tableau 18.

Les résultats indiquent que l'âge est positivement associé à la planification,  $r = .17$ ,  $p = .013$ , et la structuration de l'environnement,  $r = .13$ ,  $p = .044$ . À l'inverse, il est associé négativement aux buts de performance-proche,  $r = -.22$ ,  $p = .001$ , et évitement,  $r = -.23$ ,  $p < .001$ , ainsi qu'au sentiment de désorganisation,  $r = -.14$ ,  $p = .037$ . Plus étonnant, on remarque une association négative entre l'âge et la note à l'examen,  $r = -.20$ ,  $p = .003$ . Ainsi, les étudiants plus âgés semblent davantage planifier leur apprentissage et structurer leur environnement de travail. Ils déclarent aussi se sentir moins désorganisés et avoir des buts de performance-proche et évitement plus faibles que les moins âgés. Néanmoins, plus les étudiants sont âgés et moins leur note à l'examen est élevée.

Tableau 18. Tableaux des corrélations entre les variables contrôles et les mesures à T<sub>0</sub> (N = 229)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Note Examen (1)	1.00																
Age (2)	-.196**	1.00															
K_XP_T0 (3)	.072	.189**	1.00														
K_ST_T0 (4)	.166*	.316**	.463**	1.00													
Note visée (5)	.162*	-.079	.317**	.262**	1.00												
SAE_T0 (6)	.144*	.084	.130*	.226**	.322**	1.00											
BMA_T0 (7)	.127	.099	.089	.112	.283**	.440**	1.00										
BPA_T0 (8)	.168*	-.220**	-.085	.042	.276**	.180**	.133*	1.00									
BPE_T0 (9)	.134*	-.229**	-.157*	-.064	.113	.079	.058	.829**	1.00								
OSLO_T0 (10)	-.012	.064	.065	.029	.141*	.360**	.327**	.121	.085	1.00							
OSLO_Plan_T0 (11)	-.028	.165*	.036	.091	.117	.411**	.300**	.131*	.106	.802**	1.00						
OSLO_Env_T0 (12)	.031	.133*	.058	.092	.089	.322**	.336**	-.006	-.038	.582**	.425**	1.00					
OSLO_AR_T0 (13)	-.010	-.106	.054	-.079	.100	.098	.137*	.096	.072	.749**	.286**	.148*	1.00				
PRF_T0 (14)	.018	.129	.138*	.115	.226**	.301**	.333**	.138*	.072	.336**	.296**	.196**	.227**	1.00			
SRF_T0 (15)	.000	.052	-.042	.010	.004	.205**	.316**	.141*	.159*	.339**	.354**	.287**	.133*	-.014	1.00		
DSG_T0 (16)	-.166*	-.138*	-.224**	-.380**	-.396**	-.501**	-.258**	-.044	.069	-.001	-.069	-.204**	.164*	-.163*	.061	1.00	
MI_T0 (17)	.060	.040	.264**	.260**	.423**	.478**	.457**	.210**	.059	.153*	.162*	.145*	.050	.445**	.035	-.491**	1.00

Note : K : Connaissances préalables ; XP : Technique d'expérimentation ; ST : Calculs statistiques ; SAE : Sentiment d'auto-efficacité ; BMA : Buts de maîtrise-approche ; BPA : Buts de performance-approche ; BPE : Buts de performance-évitement ; Plan : Sous-échelle planification ; Env : Sous-échelle structuration de l'environnement ; AR = Sous-échelle autoréflexion ; SRF = Stratégies de surface ; PRF : Stratégies profondes ; DSG : Sentiment de désorganisation ; MI : Motivation intrinsèque

\*\* La corrélation est significative au niveau .01 (bilatéral).

\* La corrélation est significative au niveau .05 (bilatéral).

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

De même, le SAE est positivement associé à la note à l'examen,  $r = .14$ ,  $p = .029$ , aux stratégies de surface,  $r = .21$ ,  $p = .002$ , et profondes,  $r = .30$ ,  $p < .001$ , aux buts de maîtrise-approche,  $r = .44$ ,  $p < .001$ , et performance-approche,  $r = .18$ ,  $p = .006$ , à la motivation intrinsèque,  $r = .48$ ,  $p < .001$ , aux scores à l'OSLQ,  $r = .36$ ,  $p < .001$ , ainsi qu'aux sous-échelles de planification,  $r = .41$ ,  $p < .001$ , et structuration de l'environnement,  $r = .32$ ,  $p < .001$ . De plus, assez logiquement, le SAE est aussi positivement associé aux trois autres variables contrôles que sont la note visée,  $r = .32$ ,  $p < .001$ , le score aux pré-tests de techniques d'expérimentation,  $r = .13$ ,  $p = .050$ , et de calculs statistiques,  $r = .23$ ,  $p = .001$ . À l'inverse, il est négativement associé au sentiment de désorganisation,  $r = -.50$ ,  $p < .001$ .

Pris ensemble, ces résultats montrent les effets bénéfiques du SAE dans un contexte d'apprentissage puisque plus nos participants se sentent compétents pour réussir dans cette UE, plus ils se sentent capable d'organiser leur apprentissage, plus ils mobilisent de stratégies de surface et profonde, plus ils exhibent un haut niveau de buts de maîtrise-approche, de performance-approche et de motivation intrinsèque, et plus ils déclarent s'autoréguler, notamment en termes de planification et de structuration de l'environnement de travail. Consécutivement, ils visent une note plus élevée, obtiennent des scores plus élevés aux pré-tests et réussissent mieux à l'examen.

La note visée à l'examen, quant à elle, est logiquement positivement associée aux scores aux deux pré-tests, techniques d'expérimentation,  $r = .32$ ,  $p < .001$ , et calculs statistiques,  $r = .26$ ,  $p < .001$ , mais aussi aux buts de maîtrise-approche,  $r = .28$ ,  $p < .001$ , et performance-approche,  $r = .28$ ,  $p < .001$ , au score de l'OSLQ,  $r = .14$ ,  $p = .032$ , à l'utilisation de stratégies profondes,  $r = .22$ ,  $p = .001$ , à la motivation intrinsèque,  $r = .42$ ,  $p < .001$ , et à la note

obtenue à la fin du semestre,  $r = .16$ ,  $p = .014$ . À l'inverse, elle est négativement corrélée avec le sentiment de désorganisation,  $r = -.40$ ,  $p < .001$ .

Cela signifie que plus les participants ont des connaissances portant sur les techniques d'expérimentation et les calculs statistiques, plus ils visent une note élevée à l'examen. De même, plus ils poursuivent des buts de maîtrise-approche ou des buts de performance-approche, plus ils souhaitent obtenir une note élevée. Cette relation est identique pour la motivation intrinsèque car lorsque celle-ci augmente, la note visée aussi. De plus, quand ces étudiants visent une note élevée, ils déclarent aussi utiliser plus de stratégies profondes pour étudier, plus s'autoréguler et obtiennent des notes plus élevées à l'examen. Enfin, plus le sentiment de désorganisation est faible, plus la note visée est haute.

Pour finir, les résultats obtenus pour les scores aux deux pré-tests indiquent tout d'abord qu'ils sont positivement corrélés entre eux,  $r = .46$ ,  $p < .001$ . Ensuite, il s'avère que celui obtenu pour les techniques d'expérimentation est positivement associé aux stratégies profondes,  $r = .14$ ,  $p = .038$ , et à la motivation intrinsèque,  $r = .26$ ,  $p < .001$ , mais négativement aux buts de performance-évitement,  $r = -.16$ ,  $p = .017$  et au sentiment de désorganisation,  $r = -.22$ ,  $p = .001$ . Alors que celui obtenu pour les calculs statistiques a des liens positifs avec la motivation intrinsèque,  $r = .26$ ,  $p < .001$ , et la note à l'examen,  $r = .17$ ,  $p = .012$ , mais négatif avec le sentiment de désorganisation,  $r = -.38$ ,  $p < .001$ .

Cela signifie, premièrement que les étudiants qui ont des connaissances préalables élevées en techniques d'expérimentation, ont aussi des connaissances élevées en calculs statistiques. Deuxièmement, que des connaissances préalables élevées en techniques d'expérimentation sont associées à une forte motivation intrinsèque, une grande utilisation

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

de stratégies profondes, de faibles buts de performance-évitement et un faible sentiment de désorganisation, mais qu'ils n'ont pas forcément de lien avec la note à l'examen.

Contrairement aux connaissances préalables en calculs statistiques qui, lorsqu'elles sont conséquentes, sont associées à une note élevée à l'examen. De même, plus celles-ci sont nombreuses, plus la motivation intrinsèque augmente et plus le sentiment de désorganisation diminue.

Les analyses menées dans cette partie ayant mis en évidence des effets significatifs de certaines de nos variables contrôles sur nos variables d'intérêts, nous introduirons le genre (codé -1 pour les hommes et 1 pour les femmes), l'âge, les connaissances préalables, la note visée et le SAE comme covariables dans les prochaines analyses.

#### III.6.3. EFFET DU TYPE DE FEEDBACK SUR LA PERFORMANCE ACADEMIQUE

L'objectif de cette partie est de mettre à l'épreuve notre première hypothèse. Nous avons proposé que le type de feedback proposé dans chaque condition aurait une influence sur la note obtenue à l'examen. Plus précisément, nous avons prédit que les étudiants dans la condition BPBM obtiendraient une meilleure note à l'examen que ceux des deux autres conditions (H1a). Nous avons aussi ajouté que les étudiants dans la condition BM réaliseraient une meilleure performance à l'examen que ceux de la condition contrôle (H1b).

Pour ce faire, nous avons réalisé une analyse de covariance, ANCOVA, à mesures indépendantes en entrant la condition comme variable indépendante, puis l'âge, le score au pré-test de calculs statistiques, la note visée et le SAE à  $T_0$  comme covariables, ainsi que la note obtenue à l'examen comme variable dépendante.

Les résultats ne relèvent pas d'effet de la condition sur la note à l'examen,  $F(1,222) = .09, p = .92, \eta^2_{\text{partiel}} = .001$ . L'effet de la note visée que nous avons trouvé précédemment disparaît,  $F(1,222) = .54, p = .46, \eta^2_{\text{partiel}} = .002$ , comme celui du SAE,  $F(1,222) = 2.34, p = .13, \eta^2_{\text{partiel}} = .010$ . Seuls les effets de l'âge,  $F(1,222) = 15.47, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .065$ , et des connaissances préalables en calculs statistiques,  $F(1,222) = 9.14, p = .003, \eta^2_{\text{partiel}} = .040$ , sont significatifs.

En clair, le fait de proposer des feedbacks orientés vers la maîtrise ( $M = 13.59 ; SD = 4.01$ ) ou des feedbacks orientés à la fois vers la maîtrise et la performance ( $M = 13.88 ; SD = 4.11$ ) ne semble pas favoriser la performance à l'examen comparativement à un feedback classique ( $M = 13.96 ; SD = 3.61$ ). Les trois conditions obtiennent donc sensiblement la même note moyenne à l'examen.

#### III.6.4. EFFET DU TYPE DE FEEDBACK SUR L'AUTOREGULATION

La partie suivante a pour finalité de mettre à l'épreuve notre seconde hypothèse. Nous avons proposé que le type de feedback proposé dans chaque condition aurait une influence sur les comportements d'autorégulation. Plus précisément, nous avons prédit que les étudiants dans la condition BPBM devraient plus s'autoréguler que ceux des deux autres conditions (H2a). Nous avons aussi ajouté que les étudiants dans la condition BM s'autoréguleraient plus que ceux de la condition contrôle (H2b).

Pour cela, nous avons réalisé deux types d'analyses. Des ANCOVAs à plan mixte pour les scores à l'OSLQ et ses sous-échelles, ainsi que des ANCOVAs à mesures indépendantes pour les traces informatiques. Pour les plans mixtes, lorsque des effets d'interaction étaient détectés, les analyses des effets simples ont été réalisées à l'aide d'un t-test pour les comparaisons intra-conditions et des ANOVAs pour les comparaisons inter-conditions.

*Mesures par questionnaires :*

Concernant les scores à l'OSLQ et ses sous-échelles, nous avons introduit la condition comme facteur inter-sujets, puis l'âge, la note visée, le genre et le SAE à T<sub>0</sub> comme covariables, ainsi que les différentes mesures dans le temps de l'OSLQ et ses sous-échelles comme facteurs intra-sujets. Bien que nous ayons réalisé cinq mesures dans le temps, nous avons constaté une forte mortalité expérimentale entre les différentes mesures. Plus précisément, à T<sub>0</sub> l'échantillon se composait de 243 étudiants, à T<sub>1</sub> il descendait à 157, il continuait de diminuer jusqu'à 104 étudiants à T<sub>2</sub>, pour chuter à 63 étudiants à T<sub>3</sub> et finir à 45 étudiants lors de la dernière mesure. Devant cette baisse d'effectif, nous avons décidé de porter nos analyses sur les trois premières mesures, c'est-à-dire de T<sub>0</sub> à T<sub>2</sub>.

Par ailleurs, il est important de noter que les mesures réalisées à T<sub>1</sub> comportent un nombre conséquent de données manquantes causé par un problème technique rencontré sur Qualtrics. En effet, une erreur de configuration ou un loupé lors de l'enregistrement des logiques d'affichage a fait que, pour chaque étudiant et de façon aléatoire, deux questionnaires n'étaient pas présentés. Cela a bien entendu eu des conséquences sur nos analyses statistiques car celles-ci ne portent finalement plus que sur 74 étudiants pour les scores à l'OSLQ et ses sous-échelles.

Ainsi, pour le score total à l'OSLQ, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,67) = .93$ ,  $p = .34$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .032$ , ni d'effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,134) = 1.08$ ,  $p = .37$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .032$ , mais révèlent un effet principal du moment de la mesure,  $F(2,134) = 4.22$ ,  $p = .17$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .059$ . Toutefois, les comparaisons appariées ne montrent pas de différences significatives entre T<sub>0</sub> et T<sub>1</sub>,  $p = .83$ ,

T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>,  $p = .93$  ainsi que T<sub>0</sub> et T<sub>2</sub>,  $p = .99$ . Par ailleurs, les résultats montrent un effet significatif du SAE sur le score à l'OSLQ,  $F(1,67) = 10.82$ ,  $p = .002$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .139$

Pour la sous-échelle planification, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,67) = .70$ ,  $p = .50$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .020$ , ni du moment de la mesure,  $F(2,134) = 2.54$ ,  $p = .08$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .036$ , ni d'effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,134) = 1.46$ ,  $p = .22$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .036$ . Par ailleurs, les résultats montrent aussi un effet significatif du SAE sur la planification,  $F(1,67) = 17.61$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .208$

Ensuite, concernant la sous-échelle structuration de l'environnement, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,67) = 1.34$ ,  $p = .27$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .038$ , ni du moment de la mesure,  $F(2,134) = 1.96$ ,  $p = .15$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .028$ , mais révèlent un effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,134) = 3.04$ ,  $p = .02$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .083$ .

L'analyse des effets simples pour cette interaction montre que dans la condition contrôle, les différences entre T<sub>0</sub> et T<sub>1</sub>,  $t(31) = .66$ ,  $p = .52$ ,  $d = .13$ , T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(20) = 1.07$ ,  $p = .30$ ,  $d = .27$ , ainsi que T<sub>0</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(29) = 2.05$ ,  $p = .05$ ,  $d = .52$ , ne sont pas significatives. Dans la condition BM, les mesures à T<sub>0</sub> et T<sub>1</sub>,  $t(42) = -.75$ ,  $p = .46$ ,  $d = .13$ , T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(26) = -.96$ ,  $p = .35$ ,  $d = .19$ , ainsi que T<sub>0</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(38) = .22$ ,  $p = .83$ ,  $d = .05$ , ne diffèrent pas les unes des autres. De même pour la condition BPBM dans laquelle les écarts entre T<sub>0</sub> et T<sub>1</sub>,  $t(36) = -1.13$ ,  $p = .27$ ,  $d = .18$ , T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(25) = 1.10$ ,  $p = .28$ ,  $d = .21$ , ainsi que T<sub>0</sub> et T<sub>2</sub>,  $t(34) = -1.08$ ,  $p = .29$ ,  $d = .19$ , ne sont pas significatifs.

Par ailleurs, les résultats montrent aussi un effet significatif du SAE,  $F(1,67) = 15.83$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .191$ , et de la note visée à l'examen,  $F(1,67) = 4.46$ ,  $p < .038$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .062$ , sur la structuration de l'environnement.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Enfin, pour la sous-échelle autoréflexion, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,67) = .80, p = .45, \eta^2_{\text{partiel}} = .023$ , ni du moment de la mesure,  $F(2,134) = 1.64, p = .20, \eta^2_{\text{partiel}} = .024$  et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,134) = 1.10, p = .36, \eta^2_{\text{partiel}} = .032$ .

Là encore, les résultats montrent que le fait de proposer des feedbacks orientés vers la maîtrise ou des feedbacks orientés à la fois vers la maîtrise et la performance ne semble pas favoriser l'autorégulation de l'apprentissage mesurée par questionnaire. Finalement, seuls le SAE semble avoir un effet significatif sur la planification et la structuration de l'environnement mais pas sur l'autoréflexion, ainsi que la note visée à l'examen sur la structuration de l'environnement.

Toutefois, des analyses de corrélation précisent ces effets. Elles montrent qu'indépendamment de la condition, plus le niveau du SAE est élevé, plus les étudiants auront tendance à déclarer planifier leur apprentissage, à  $T_0, r = .43, p < .001, T_1, r = .33, p < .001$ , et  $T_2, r = .25, p = .011$ , mais aussi structurer leur environnement de travail à  $T_0, r = .34, p < .001$  et  $T_1, r = .25, p = .009$ , mais pas à  $T_2, r = .18, p = .069$ . Et plus les étudiants visent une note élevée à l'examen, moins ils auront aussi tendance à déclarer structurer leur environnement à  $T_2$  uniquement,  $r = -.25, p = .011$ .

#### *Mesures par traces :*

Les résultats des analyses menées sur les différentes traces informatiques reflétant des comportements d'autorégulation sont présentés ci-après.

Premièrement, nous n'observons pas d'effet de la condition ni sur le nombre d'exercices de techniques d'expérimentation,  $F(2,236) = 1.02, p = .36, \eta^2_{\text{partiel}} = .009$ , ni sur le nombre d'exercices de calculs statistiques,  $F(2,236) = 1.11, p = .33, \eta^2_{\text{partiel}} = .009$ . Consécutivement,

les conditions ne diffèrent pas significativement quant au nombre total d'exercices réalisés,  $F(2,236) = .88, p = .42, \eta^2_{\text{partiel}} = .007$ . Ainsi dans les trois conditions, les étudiants effectuent sensiblement le même nombre d'exercices.

Néanmoins, les résultats révèlent un effet significatif de l'âge sur le nombre d'exercices de techniques d'expérimentation (XP),  $F(1,236) = 16.21, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .064$ , sur le nombre d'exercices de calculs statistiques (ST),  $F(1,236) = 28.83, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .109$ , et donc sur nombre total d'exercices réalisés,  $F(1,236) = 25.27, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .097$ . Ainsi qu'un effet de la note visée sur le nombre d'exercices XP uniquement,  $F(1,236) = 4.53, p = .034, \eta^2_{\text{partiel}} = .019$ . Plus précisément, plus les étudiants sont âgés et plus ils font des exercices XP,  $r = .25, p < .001$ , et ST,  $r = .33, p < .001$ . Enfin, plus les étudiants visent une note élevée et plus ils font des exercices XP,  $r = .15, p = .017$ .

Deuxièmement, concernant les scores moyens obtenus aux différents exercices, il est important de préciser que sur les 243 participants, 27 étudiants n'ont réalisé aucun exercice, 216 ont réalisé au moins un exercice XP et seulement 170 ont réalisé au moins un exercice ST.

Ainsi, les résultats des analyses indiquent que les scores moyens aux exercices XP diffèrent significativement en fonction de la note visée,  $F(1,209) = 30.62, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .128$ , et du genre,  $F(1,209) = 11.17, p = .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .019$ , et cela, indépendamment de la condition,  $F(1,209) = .13, p = .88, \eta^2_{\text{partiel}} = .001$ . Pour les scores moyens aux exercices ST, les résultats montrent un effet significatif de l'âge,  $F(1,163) = 4.98, p = .027, \eta^2_{\text{partiel}} = .030$ , et de la note visée,  $F(1,163) = 10.96, p = .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .063$ , mais pas de la condition,  $F(2,163) = .33, p = .72, \eta^2_{\text{partiel}} = .004$ .

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Plus précisément, plus les étudiants visent une note élevée et plus ils réalisent des scores élevés aux exercices XP,  $r = .26$ ,  $p = .001$ , et ST,  $r = .39$ ,  $p < .001$ . De même, plus les étudiants sont âgés et plus ils obtiennent des scores élevés aux exercices ST,  $r = .17$ ,  $p = .032$ . Pour le genre, le t-test indique que les participantes ( $M = 21.48$  ;  $SD = 1.57$ ) réussissent mieux les exercices XP,  $t(214) = -2.86$ ,  $p = .005$ ,  $d = .64$ , que les participants ( $M = 20.38$  ;  $SD = 2.98$ ).

Troisièmement, pour le temps moyen passé par exercice XP, les résultats ne révèlent aucun effet significatif de la condition,  $F(2,209) = .84$ ,  $p = .43$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .008$ , ni des covariables. De même, pour le temps moyen passé par exercice ST, nous n'observons pas d'effet significatif de la condition,  $F(2,163) = .79$ ,  $p = .46$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .010$ , ni des covariables. Consécutivement, nous ne trouvons pas d'effet significatif ni de la condition,  $F(2,209) = .80$ ,  $p = .45$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .008$ , ni des covariables.

Quatrièmement, nous avons enregistré le nombre d'aides consultées par exercice. Les résultats montrent que le nombre d'aides consultés pour les exercices XP ne dépend pas de la condition,  $F(2,236) = .24$ ,  $p = .79$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .002$ . Toutefois, nous relevons un effet significatif de l'âge,  $F(1,236) = 12.66$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .051$ , et du genre,  $F(1,236) = 5.79$ ,  $p = .017$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .024$ . Plus précisément, le nombre d'aides consultées pour les exercices XP augmente avec l'âge des participants,  $r = .23$ ,  $p < .001$ , et les femmes ( $M = 3.57$  ;  $SD = 9.45$ ) consultent significativement plus d'aides que les hommes ( $M = 1.33$  ;  $SD = 3.16$ ) pour ces mêmes exercices,  $t(241) = 2.57$ ,  $p = .011$ ,  $d = .52$ .

Pour les exercices ST, le nombre d'aides consultées ne dépend pas non plus de la condition,  $F(2,236) = 2.34$ ,  $p = .10$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .019$ , ni d'aucune covariable. Par contre, le nombre total d'aides consultées, comme pour les exercices XP, ne dépend pas de la condition,  $F(2,236) = .06$ ,  $p = .94$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} < .001$ , mais de l'âge,  $F(1,236) = 12.36$ ,  $p = .001$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .050$  et du

genre,  $F(1,236) = 4.97, p = .027, \eta^2_{\text{partiel}} = .021$ . Plus précisément, le nombre total d'aides consultées augmente avec l'âge des participants,  $r = .23, p < .001$ , et les femmes ( $M = 3.61$  ;  $SD = 9.43$ ) consultent significativement plus d'aides que les hommes ( $M = 1.53$  ;  $SD = 3.20$ ) pour ces mêmes exercices,  $t(241) = 2.36, p = .019, d = .48$ .

Cinquièmement, en plus du nombre d'aides consultées, nous avons mesuré le temps que passent les étudiants sur ces aides. Encore une fois, sur les 243 participants ayant réalisé au moins un exercice, seulement 87 ont consulté au moins une fois les aides pour les exercices XP, 22 pour les exercices ST et 101 pour l'ensemble des exercices. Ainsi, devant le faible nombre d'étudiants ayant consulté au moins une fois une aide pour les exercices ST, nous avons décidé de ne pas traiter cette variable dans les analyses.

Ainsi, le temps moyen passé sur les aides des exercices XP ne diffère pas en fonction de la condition,  $F(2,80) = .66, p = .52, \eta^2_{\text{partiel}} = .016$ , ni en fonction des covariables. Par contre, le temps moyen passé sur l'ensemble des aides consultées diffère en fonction du SAE,  $F(1,94) = 9.52, p = .003, \eta^2_{\text{partiel}} = .092$ , mais pas de la condition,  $F(2,94) = .99, p = .38, \eta^2_{\text{partiel}} = .021$ , ni des autres covariables. Plus précisément, le temps moyen passé sur l'ensemble des aides consultées augmente avec le SAE,  $r = .23, p = .024$ .

Sixièmement, concernant le temps moyen passé à consulter le corrigé fourni à la fin de chaque exercice XP, les résultats ne montrent pas d'effet de la condition,  $F(2,209) = .171, p = .18, \eta^2_{\text{partiel}} = .016$ , ni des autres covariables, à l'exception de l'âge des participants,  $F(1,209) = 5.03, p = .026, \eta^2_{\text{partiel}} = .023$ . En effet, plus les participants prennent de l'âge et plus ils passent de temps à consulter les corrigés,  $r = .14, p = .034$ .

Pour les exercices ST, les temps moyens passé à consulter le corrigé ne dépendent pas de la condition,  $F(2,163) = 1.02, p = .36, \eta^2_{\text{partiel}} = .012$ , ni des autres covariables. Enfin, pour

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

l'ensemble des exercices, on relève un effet significatif de l'âge des participants,  $F(1,209) = 8.19$ ,  $p = .005$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .038$ , mais pas de la condition,  $F(2,209) = 1.63$ ,  $p = .20$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .015$ , ni des autres covariables. Comme précédemment, plus l'âge augmente, plus le temps passé sur le corrigé aussi,  $r = .19$ ,  $p = .006$ .

Dernièrement, nous avons aussi enregistré le temps passé à lire le feedback manipulé dans cette étude, à savoir le score fourni à la fin de chaque exercice. Les résultats indiquent que le temps moyen passé à consulter ce feedback pour les exercices XP diffère significativement en fonction de la condition,  $F(1,209) = 8.19$ ,  $p = .005$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .038$ , mais pas des autres covariables. Les tests post-hoc révèlent que la condition contrôle ( $M = 4.52$  ;  $SD = 9.33$ ) diffère significativement,  $p = .005$ , de la condition BPBM ( $M = 14.21$  ;  $SD = 18.94$ ),  $p = .14$ , mais pas de la condition BM ( $M = 10.30$  ;  $SD = 20.87$ ). De plus, ces deux dernières conditions ne diffèrent pas entre elles,  $p = .39$ . Les participants dans la condition BPBM passent environ 10 secondes de plus à consulter le feedback que dans la condition contrôle.

Concernant les exercices ST, les analyses ne montrent aucun effet significatif, ni de la condition,  $F(2,163) = 1.57$ ,  $p = .21$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .019$ , ni des autres covariables. De même pour le temps passé à lire le feedback pour l'ensemble des exercices, les résultats n'indiquent aucun effet de la condition,  $F(2,209) = 1.88$ ,  $p = .16$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .018$ , ni des autres covariables.

#### III.6.5. EFFET DU TYPE DE FEEDBACK SUR LE MODE D'ETUDE

Cette partie s'attache à examiner notre troisième hypothèse. Nous avons proposé que le type de feedback proposé dans chaque condition aurait une influence sur le mode d'étude. Plus précisément, nous avons prédit que les étudiants dans la condition BPBM utiliseraient plus de stratégies cognitives de surface et profondes que dans les deux autres conditions. De

plus, ils devraient avoir un sentiment de désorganisation plus faible que dans les deux autres conditions (H3a). Nous avons aussi ajouté que les étudiants dans la condition BM utiliseraient plus de stratégies cognitives profondes et auraient un sentiment de désorganisation plus faible que dans la condition contrôle (H3b).

Pour ce faire, nous avons mené des ANCOVAs à plan mixte pour les scores aux questionnaires évaluant les stratégies de surface, profondes et le sentiment de désorganisation. Lorsque des effets d'interaction étaient détectés, les analyses des effets simples ont été réalisées à l'aide d'un t-test pour les comparaisons intra-conditions et des ANOVAs pour les comparaisons inter-conditions.

Sur la base des analyses préliminaires, nous avons introduits l'âge, le SAE, les scores au pré-test XP et ST ainsi que la note visée en covariables, la condition comme facteur inter-sujets, ainsi que les différentes mesures dans le temps des trois modes d'étude comme facteurs intra-sujets. Comme pour l'OSLQ, à cause de la forte mortalité expérimentale, nous avons décidé de porter nos analyses sur les trois premières mesures, c'est-à-dire de  $T_0$  à  $T_2$ .

Ainsi, pour les stratégies de surface, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,70) = 1.48$ ,  $p = .24$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .040$ , ni du moment de la mesure,  $F(2,140) = .34$ ,  $p = .71$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .005$ , et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,140) = 1.68$ ,  $p = .16$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .046$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

Pour les stratégies profondes, nous constatons un effet principal du moment de la mesure,  $F(2,140) = 3.54$ ,  $p = .032$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .048$ , mais pas de la condition,  $F(2,70) = .24$ ,  $p = .79$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .007$ , et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(2,140) = 1.128$ ,  $p = .35$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .031$ . Toutefois, les comparaisons appariées ne montrent

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

pas de différences significatives entre  $T_0$  et  $T_1$ ,  $p = .67$ ,  $T_1$  et  $T_2$ ,  $p = .99$  ainsi que  $T_0$  et  $T_2$ ,  $p = .58$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

Enfin, pour le sentiment de désorganisation, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,70) = .86$ ,  $p = .43$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .024$ , mais un effet tendancielle du moment de la mesure,  $F(2,140) = 2.912$ ,  $p = .058$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .040$ , et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,140) = .53$ ,  $p = .71$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .015$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

Les comparaisons appariées montrent des différences significatives entre  $T_0$  et  $T_1$ ,  $p = .001$ ,  $T_0$  et  $T_2$ ,  $p = .007$ , mais pas entre  $T_1$  et  $T_2$ ,  $p = 1.00$ . Ainsi, indépendamment de la condition, le sentiment de désorganisation diminue dans le temps. En effet, les utilisateurs déclarent se sentir moins désorganiser à  $T_1$  ( $M = 2.28$  ;  $SD = .91$ ) et  $T_2$  ( $M = 2.26$  ;  $SD = .90$ ) comparativement à  $T_0$  ( $M = 2.74$  ;  $SD = .96$ ).

#### III.6.6. EFFET DU TYPE DE FEEDBACK SUR LES BUTS D'ACCOMPLISSEMENT

Nous avons posé une quatrième hypothèse selon laquelle nous nous attendions à ce que le type de feedback influence le ou les buts correspondants chez les étudiants. Ainsi, les étudiants dans la condition BPBM devraient voir leurs buts de maîtrise-approche et de performance-approche augmenter dans le temps (H4a) alors que ceux dans la condition BM devraient uniquement voir leurs buts de maîtrise-approche augmenter dans le temps (H4b). Aucune variation n'est attendue dans la condition contrôle (H4c).

Comme précédemment, nous avons mené des ANCOVAs à plan mixte. Lorsque des effets d'interaction étaient détectés, les analyses des effets simples ont été réalisées à l'aide d'un

t-test pour les comparaisons intra-conditions et des ANOVAs pour les comparaisons inter-conditions.

Sur la base des analyses préliminaires, nous avons introduits l'âge, le SAE, et la note visée en covariables, la condition comme facteur inter-sujets, ainsi que les différentes mesures dans le temps des buts de maîtrise-approche, puis des buts de performance-approche comme facteurs intra-sujets. Comme pour l'OSLQ, à cause de la forte mortalité expérimentale, nous avons porté nos analyses sur les trois premières mesures, c'est-à-dire de  $T_0$  à  $T_2$ .

Ainsi, pour buts de maîtrise-approche, les résultats ne montrent pas d'effet principal du moment de la mesure,  $F(2,138) = .72$ ,  $p = .49$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .010$ , et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(4,138) = .56$ ,  $p = .69$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .016$ . Toutefois, nous remarquons un effet principal de la condition,  $F(2,69) = 3.38$ ,  $p = .040$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .089$ , et un effet significatif du SAE,  $F(1,69) = 9.51$ ,  $p = .003$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .121$ .

Plus précisément, les comparaisons appariées révèlent une différence significative entre la condition contrôle et la condition BPBM,  $p = .041$ , mais pas entre la condition contrôle et la condition BM,  $p = .15$ , ni entre la condition BM et BPBM,  $p = .82$ . Ainsi, les participants dans la condition contrôle ( $M = 3.64$  ;  $SD = .14$ ) semblent avoir un niveau de buts de maîtrise-approche plus faible que ceux dans la condition BPBM ( $M = 4.12$  ;  $SD = .13$ ), mais relativement équivalent à ceux de la condition BM ( $M = 3.99$  ;  $SD = .11$ ).

Pour le SAE, nous constatons que plus celui-ci est élevé, plus le niveau de buts de maîtrise-approche l'est aussi, que ce soit à  $T_0$ ,  $r = .44$ ,  $p < .001$ ,  $T_1$ ,  $r = .41$ ,  $p < .001$ , et  $T_2$ ,  $r = .30$ ,  $p = .001$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

Pour les buts de performance-approche, nous constatons un effet principal tendanciel du moment de la mesure,  $F(2,138) = 3.04$ ,  $p = .051$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .042$ , mais pas de la condition,

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

$F(2,69) = .44, p = .65, \eta^2_{\text{partiel}} = .013$ , et aucun effet d'interaction entre le moment de la mesure et la condition,  $F(2,138) = 1.52, p = .20, \eta^2_{\text{partiel}} = .042$ . Toutefois, les comparaisons appariées ne montrent pas de différences significatives entre  $T_0$  et  $T_1, p = .18, T_1$  et  $T_2, p = .99$  ainsi que  $T_0$  et  $T_2, p = .27$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

#### III.6.7. EFFET DU TYPE DE FEEDBACK SUR LA MOTIVATION INTRINSEQUE

Enfin, notre cinquième et dernière hypothèse portait sur l'effet de nos conditions sur la motivation intrinsèque des participants. Nous nous attendions à ce que le type de feedback influence la motivation intrinsèque des étudiants. Ainsi, les étudiants dans les conditions BPBM et BM devraient voir leur motivation intrinsèque augmenter ou se maintenir dans le temps (H5a). Contrairement au étudiant du groupe contrôle qui devraient la voir diminuer dans le temps (H5b).

Comme précédemment, nous avons mené d'une ANCOVA à plan mixte. Lorsque des effets d'interaction étaient détectés, les analyses des effets simples ont été réalisées à l'aide d'un t-test pour les comparaisons intra-conditions et des ANOVAs pour les comparaisons inter-conditions.

Sur la base des analyses préliminaires, nous avons introduits le SAE et la note visée en covariables, la condition comme facteur inter-sujets, ainsi que les trois mesures faites dans le temps de la motivation intrinsèque comme facteurs intra-sujets. Comme pour l'OSLQ, à cause de la forte mortalité expérimentale, nous avons porté nos analyses sur les trois premières mesures, c'est-à-dire de  $T_0$  à  $T_2$ .

Ainsi, pour la motivation intrinsèque, les résultats ne montrent pas d'effet principal de la condition,  $F(2,74) = .28, p = .75, \eta^2_{\text{partiel}} = .008$ , et aucun effet d'interaction entre le moment

de la mesure et la condition,  $F(4,148) = .48$ ,  $p = .75$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .013$ . Toutefois, nous remarquons un effet principal du moment de la mesure,  $F(2,148) = 7.763$ ,  $p = .001$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .095$ , et un effet significatif du SAE,  $F(1,74) = 6.152$ ,  $p = .015$ ,  $\eta^2_{\text{partiel}} = .077$ .

Plus précisément, les comparaisons appariées montrent des différences significatives entre  $T_0$  et  $T_1$ ,  $p < .001$ ,  $T_1$  et  $T_2$ ,  $p = .019$  ainsi que  $T_0$  et  $T_2$ ,  $p < .001$ . Ainsi, les participants déclarent un niveau de motivation intrinsèque significativement plus élevé à  $T_0$  ( $M = 3.50$  ;  $SD = .79$ ) qu'à  $T_1$  ( $M = 2.87$  ;  $SD = .57$ ) et  $T_2$  ( $M = 3.03$  ;  $SD = .59$ ). Toutefois, à  $T_1$ , les participants ont un niveau de motivation intrinsèque significativement plus faible qu'à  $T_2$ .

Pour le SAE, nous constatons que plus celui-ci est élevé, plus le niveau de buts de maîtrise-approche l'est aussi, que ce soit à  $T_0$ ,  $r = .47$ ,  $p < .001$ ,  $T_1$ ,  $r = .19$ ,  $p = .035$ , mais pas à  $T_2$ ,  $r = .04$ ,  $p = .65$ . Aucun autre effet significatif n'a été relevé.

### III.7. DISCUSSION

L'étude présentée dans ce chapitre avait comme objectif de trouver des réponses à la question : Comment favoriser la motivation et l'autorégulation dans un contexte d'enseignement à distance ? Plus précisément, nous souhaitions savoir quel type de feedback fournir aux apprenants à la fin d'un exercice pour les comportements d'autorégulation, la motivation et, *in fine*, la performance à l'examen.

Pour cela, nous avons élaboré un site d'entraînement aux statistiques pour des étudiants en troisième année de licence de psychologie. Puis nous avons testé l'effet de trois types de feedback sur la motivation et l'autorégulation dans un dispositif en ligne d'entraînement aux statistiques, ainsi que sur la performance à l'examen. Plus précisément, nous avons comparé un feedback orientant sur le progrès personnel et un feedback orientant à la fois sur le progrès personnel et la performance normative. Ces deux conditions expérimentales ont été

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

comparées à une condition contrôle dans laquelle le feedback fournissait uniquement le score obtenu à l'exercice.

#### III.7.1. RECAPITULATIF DES RESULTATS PRINCIPAUX

La revue de littérature menée dans le cadre de ce travail nous a amené à poser cinq hypothèses principales.

La première concernait l'effet de la manipulation des feedbacks sur la performance à l'examen. Nous avons prédit qu'un feedback à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative devrait favoriser la performance comparativement à un feedback classique et un feedback orienté sur la progression uniquement (H1a). Et qu'un feedback orienté sur la progression uniquement la favoriserait aussi comparativement à un feedback classique (H1b). Les résultats des analyses ne nous ont pas permis de valider ces hypothèses. Néanmoins, nous avons pu noter un effet positif des connaissances préalables en calculs statistiques et un effet délétère de l'âge sur la note à l'examen.

La seconde avait comme sujet l'effet de la manipulation des feedbacks sur les comportements d'autorégulation évalués par questionnaire et tracés. Nous nous attendions à ce qu'un feedback à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative favorise les comportements d'autorégulation de l'apprentissage comparativement aux deux autres feedbacks (H2a). Et qu'un feedback orienté sur la progression uniquement les favorise aussi comparativement à un feedback classique (H2b). Là encore, les résultats des analyses ne nous ont pas permis de valider ces hypothèses. Néanmoins, nous avons pu noter :

- Des effets positifs du SAE sur la planification et la structuration de l'environnement, la durée de consultation des aides.
- Des effets positifs de la note visée sur le nombre d'exercices de calculs statistiques réalisés et le score obtenu aux deux types d'exercices, ainsi qu'un effet négatif sur la structuration de l'environnement.
- Des effets positifs de l'âge sur le nombre d'exercices réalisés, le score aux exercices de calculs statistiques, le nombre d'aides consultées et la durée de consultation des corrigés.
- Des effets du genre sur le score aux exercices de techniques d'expérimentation et du nombre d'aides consultées en faveur des femmes.

Notre troisième hypothèse s'intéressait à l'effet de la manipulation des feedbacks sur les stratégies cognitives et le sentiment de désorganisation. Nous avons suggéré qu'un feedback à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative favoriserait l'utilisation de stratégies de surface et profondes tout en réduisant le sentiment de désorganisation comparativement aux deux autres feedbacks (H3a). Et qu'un feedback orienté sur la progression uniquement favoriserait l'utilisation de stratégies profondes tout en réduisant aussi le sentiment de désorganisation comparativement à un feedback classique (H3b). Comme précédemment, les résultats des analyses ne nous ont pas permis de valider ces hypothèses. Néanmoins nous avons pu relever qu'indépendamment de la condition, le sentiment de désorganisation diminue au cours du temps chez les utilisateurs du site d'entraînement.

Notre quatrième hypothèse avait comme centre d'intérêt l'effet de la manipulation des feedbacks sur buts d'accomplissement que poursuivent les élèves. Nous avons suggéré

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

qu'un feedback à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative favoriserait à la fois l'adoption de buts de maîtrise-approche et performance-approche (H4a). Qu'un feedback orienté sur la progression uniquement favoriserait l'adoption de buts de maîtrise-approche uniquement (H4b). Et qu'aucun effet ne devrait être observé dans la condition contrôle (H4c). Encore une fois, les résultats des analyses ne nous ont pas permis de valider ces hypothèses à l'exception des buts de maîtrise. En effet, nous avons pu observer que les étudiants dans la condition BPBM conserver des buts de maîtrise-approche significativement plus élevés que dans la condition contrôle. Alors que cette différence significative ne se retrouvait plus avec la condition BM. De plus nous avons pu relever un effet positif du SAE sur les buts de maîtrise-approche.

Enfin, notre dernière hypothèse s'intéressait à l'effet de la manipulation des feedbacks sur la motivation intrinsèque des étudiants. Nous avons proposé que les feedbacks à la fois orienté sur la progression personnelle et la performance normative, ainsi que ceux orientés vers la progression uniquement favoriserait la motivation intrinsèque (H5a). Et qu'aucun effet ne devrait être observé dans la condition contrôle (H5b). Encore une fois, les résultats des analyses ne nous ont pas permis de valider ces hypothèses. En effet, nous avons pu voir que les étudiants, indépendamment de la condition, voyaient leur motivation intrinsèque diminuer entre la première et deuxième mesure, avant de remonter légèrement lors de la troisième mesure. De plus nous avons pu relever un effet positif du SAE sur la motivation intrinsèque.

#### III.7.2. EFFET SUR LA PERFORMANCE

Notre première hypothèse évoquait l'idée selon laquelle un feedback fournissant uniquement le score obtenu n'était pas suffisant pour booster la performance à l'examen.

Selon nous, il était préférable de proposer un feedback orienté à la fois sur la maîtrise et la performance ou un feedback orienté uniquement sur la maîtrise. Le premier étant supposé plus efficace que le second.

Les résultats obtenus ne nous ont pas permis de vérifier cette hypothèse. En effet, nous constatons que les étudiants ayant utilisé le site d'entraînement obtiennent en moyenne une note similaire à l'examen. Cette note moyenne ( $M = 13.80$  ;  $SD = 3.91$ ) est relativement élevée, en particulier pour une population d'étudiants en psychologie dans une UE de statistiques. Par ailleurs, les utilisateurs du site réalisent une performance significativement supérieure à celle des non-utilisateurs ( $M = 10.91$  ;  $SD = 4.42$ ),  $t(781) = 8.62$ ,  $p < .001$ ,  $d = .68$ .

Il est donc possible que l'effet du site d'entraînement sur la réussite à l'examen soit assez fort pour faire disparaître tout effet potentiel de la manipulation des feedbacks. Quoi qu'il en soit, il semble que modifier le contenu d'un feedback, dans le contexte de notre étude, ne soit pas suffisant pour favoriser la performance académique.

Néanmoins, nous avons pu relever un effet délétère de l'âge des participants sur la performance à l'examen et un effet positif des connaissances préalables. Le second n'est pas surprenant et confirme l'idée selon laquelle la quantité de connaissances sur un sujet favorise la réussite. Le premier l'est beaucoup plus, mais peut s'expliquer par l'hétérogénéité de notre population de « SEDiens ». En effet, comme nous l'avons rappelé dans la partie traitant des analyses statistiques, certains sont en formation initiale, d'autres en reprises d'études ou en reconversion. Certains sont même inscrits juste pour le plaisir d'apprendre. Pour rappel, l'étudiant le plus âgé de cette promotion a 68 ans et il est fort probable que l'obtention du diplôme ne soit pas forcément une priorité pour lui. Dès lors, il est possible d'expliquer cette relation de deux façons. La première consiste à considérer que

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

les participants les plus jeunes visent l'obtention du diplôme et probablement une inscription en Master l'année suivante. Ainsi, conformément à leurs objectifs, ils cherchent à obtenir une note élevée afin d'être sélectionné dans le Master de leur choix. Contrairement aux plus âgés qui peuvent venir se former dans le cadre de leur emploi ou pour plaisir. Consécutivement, les premiers réalisent de meilleures performances à l'examen que les seconds, moins concernés par la note. La seconde réside dans la distinction entre l'intelligence fluide et cristallisée (Cattell, 1943, 1963). L'intelligence fluide, qui décline avec l'âge, renvoie aux habiletés nécessaires pour résoudre des problèmes nouveaux, alors que l'intelligence cristallisée, qui reste relativement stable, renvoie à l'expérience et aux connaissances acquises tout au long de la vie (Isingrini & Taconnat, 1998). Ainsi, les plus jeunes seraient plus performant à l'examen de statistiques que leurs homologues plus âgés du fait de ce déclin de l'intelligence cristallisée au cours du vieillissement normal.

#### III.7.3. EFFET SUR L'AUTOREGULATION

Notre seconde hypothèse évoquait l'idée selon laquelle un feedback fournissant uniquement le score obtenu n'était pas suffisant pour favoriser les comportements d'autorégulation dans un contexte distant. Selon nous, il était préférable de proposer un feedback orienté à la fois sur la maîtrise et la performance ou un feedback orienté uniquement sur la maîtrise. Comme précédemment, le premier étant supposé plus efficace que le second.

Notre étude n'a pas été en mesure de valider cette hypothèse. En effet, les participants déclarent autant s'autoréguler dans les trois conditions et ce constat reste stable dans le temps. Le même constat apparaît lorsque l'on s'intéresse aux traces informatiques supposées refléter des comportements d'autorégulation comme la consultation d'aide ou le

temps de consultation d'un corrigé, à l'exception du temps passé à lire le feedback manipulé.

Ce dernier résultat, bien qu'il aille dans le sens de notre hypothèse, peut aussi s'expliquer par la longueur du contenu. En effet, pour les conditions contrôle et BM, le contenu est plutôt court et se résume respectivement à une et deux lignes de texte. Contrairement à celui de la condition BPBM qui en contient quatre. Par conséquent, cette différence peut facilement s'expliquer par le temps de lecture.

Ensuite, les étudiants qui ont utilisé le site d'entraînement l'ont fait sur la base du volontariat. Il est donc facile d'imaginer que ces étudiants étaient très motivés à réussir dans cette UE, ce que confirme aussi le niveau élevé des buts de maîtrise dans les trois conditions. Ils avaient donc la possibilité de l'utiliser ou non et on choisit de le faire pour évaluer leur niveau et probablement s'améliorer, ce qui fait d'eux des apprenants autorégulés (Zimmerman, 2002).

Par ailleurs, il est difficile de tirer des conclusions sur la base des durées de consultation des corrigés ou de réalisation des exercices par exemple. Un simple coup d'œil sur les écarts-types et l'amplitude des temps enregistrés montrent qu'il est difficile de détecter un écart significatif d'un point de vue statistique. En effet, bien que les moyennes paraissent différentes, la dispersion des données autour de la moyenne fait que les trois conditions finissent par se superposer.

De plus, il est impossible de savoir si les temps enregistrés correspondent réellement aux comportements de l'apprenant. Il est, par exemple, impossible de savoir si l'étudiant est réellement devant son écran au moment où la page de l'exercice est ouverte sur son

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

ordinateur. Un temps long peut aussi signifier que l'étudiant avait d'autres choses à faire en même temps que l'exercice.

Concernant le nombre d'aides consultées, on remarque que celui-ci est très faible. Sur 40 exercices disponibles, les étudiants, toutes conditions confondues, n'ont consulté en moyenne que 4.41 aides. Beaucoup n'ont jamais consulté d'aide, alors que d'autres en ont consulté jusqu'à 42. Cela peut s'expliquer par le fait que les corrigés de chaque exercice était disponible sur le groupe Facebook créé par et pour les étudiants de troisième année de licence, mais aussi par le fait qu'en plein contexte COVID, les étudiants du SED se sont mobilisés pour créer un serveur Discord destiné aux révisions. Ils se regroupaient lors de sessions de révisions audio pour faire les exercices ensembles. Ainsi, les aides proposées par le site n'étaient plus nécessaires.

Toutefois, nous avons encore une fois relevé un effet positif du SAE sur le comportement d'autorégulation évalué par questionnaire. Cet effet se traduit par le fait que plus les étudiants s'estiment compétents, plus ils ont tendance à planifier leur apprentissage et à structurer leur environnement de travail pour réussir. Ainsi, le fait que, parmi les variables motivationnelles mobilisées dans cette étude, le SAE soit le seul prédicteur de comportements autorégulés se retrouve dans la littérature (e.g. Huet et al., 2016).

Parmi les autres variables influençant les comportements d'autorégulation, nous retrouvons la note visée à l'examen, l'âge et le genre. Plus précisément, on remarque que plus les étudiants souhaitent obtenir une note élevée à l'examen, plus ils s'entraînent. Ce qui en soit paraît assez logique. De même, notre étude montre que les participants les plus âgés ont tendance à consulter plus d'aides, à passer plus de temps à lire les corrigés et à faire plus d'exercices. Enfin, nous remarquons que les participantes consultent plus d'aides que les

participants. Pris ensemble, ces constats suggèrent que lorsque l'on s'intéresse à l'autorégulation de l'apprentissage, il est nécessaire de prendre en compte les caractéristiques des apprenants telles que l'âge, le genre ou le SAE.

#### III.7.4. EFFET SUR LES STRATEGIES D'APPRENTISSAGE

Notre troisième hypothèse évoquait l'idée selon laquelle il était préférable de proposer un feedback orienté à la fois sur la maîtrise et la performance ou un feedback orienté uniquement sur la maîtrise pour favoriser l'utilisation de stratégies profondes et de surface, mais aussi réduire le sentiment de désorganisation comparativement à un feedback fournissant uniquement le score obtenu. Notre étude n'a pas non plus été en mesure de valider cette hypothèse.

En effet, nous n'avons relevé aucun effet de nos conditions, ni même de nos covariables sur l'utilisation des stratégies de surface ou profondes. Cela peut s'expliquer par le fait que dans le cadre de cette UE, il n'est peut-être pas nécessaire de comprendre en profondeur le principe des tests statistiques. Un entraînement procédural basé sur la répétition tel que proposé sur le site d'entraînement est probablement suffisant pour réussir l'examen. D'autant plus lorsque les exercices prennent la forme de l'examen final.

Toutefois, nous avons constaté que l'ensemble des participants voyait leur sentiment de désorganisation diminuer dans le temps et que cette diminution ne pouvait être imputée à nos conditions. Ainsi, comme pour la performance à l'examen, nous pensons que notre dispositif d'entraînement a pu favoriser cette baisse, d'autant plus que lors de la première mesure, le sentiment de désorganisation perçu par les participants de la condition contrôle était significativement plus élevé que dans la condition BPBM. Différence qui disparaît lors des mesures suivantes.

### III.7.5. EFFET SUR LES BUTS D'ACCOMPLISSEMENT

Notre quatrième hypothèse portait sur l'effet de nos feedback sur les buts d'accomplissement des étudiants. Nous avons proposé qu'un feedback orienté à la fois sur la maîtrise et la performance favoriserait l'adoption de buts de maîtrise-approche et de performance-approche, qu'un feedback orienté uniquement sur la maîtrise favoriserait l'adoption de buts de maîtrise-approche, alors qu'un feedback classique n'aurait pas d'effet particulier.

Les résultats que nous avons obtenus ne valident pas l'effet attendu sur les buts de performance pour la condition BPBM. Néanmoins, ils semblent en partie confirmer l'effet de la condition BM sur les buts de maîtrise-approche. En effet, lors de la première mesure des buts, nous avons constaté que les participants dans la condition BPBM exhibaient des buts de maîtrise-approche significativement plus élevés que ceux dans les deux autres conditions. Or, lors des mesures suivantes, la condition BPBM diffère significativement de la condition contrôle mais plus de la condition BM. Cela laisse penser que seul le feedback orienté vers la progression est à même de favoriser ou stabiliser les buts de maîtrise-approche dans le temps, là où les autres conditions le voit diminuer. Ainsi, il est possible aussi que la diminution des buts de performance-approche dans la condition BPBM soit due au fait qu'une partie du feedback est orienté vers la performance. De fait, les étudiants ont pu focaliser leur attention sur cette information, ce qui s'est traduit par une baisse des buts de maîtrise-approche.

### III.7.6. EFFETS SUR LA MOTIVATION INTRINSEQUE

Enfin, notre dernière hypothèse s'intéressait à l'effet de nos feedbacks sur la motivation intrinsèque. Nous avons prédit que la condition contrôle verrait sa motivation intrinsèque diminuer, alors que les deux autres devaient la voir augmenter ou se stabiliser dans le temps. Encore une fois, nos résultats ne nous permettent pas de valider cette hypothèse.

En effet, de façon classique, la motivation intrinsèque a tendance à diminuer dans le temps pour toutes les conditions. Là encore, seul le SAE a un effet positif sur la motivation intrinsèque au troisième moment de mesure. En effet, ce dernier semble réduire la baisse de motivation intrinsèque observée. Cela confirme le pouvoir prédictif du SAE sur de nombreuses variables bénéfiques à l'apprentissage.

### III.7.7. CONCLUSION

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude semblent apporter quelques indices pour répondre à notre question de départ.

En effet, parce que ces résultats ne montrent pas d'effet du type de feedback sur la performance à l'examen, ni sur les comportements autorégulés, ni sur les stratégies cognitives mobilisées, ils suggèrent que modifier le contenu d'un feedback, dans un contexte d'entraînement en ligne, n'est peut-être pas suffisant pour influencer ces variables.

Il n'est peut-être même pas nécessaire de modifier ce contenu si le dispositif d'entraînement en ligne est conçu en s'appuyant sur la théorie de l'apprentissage multimédia (Mayer, 2009) et proposant des supports à la régulation tels que des aides instrumentales. Ce dispositif peut favoriser la performance académique indépendamment du contenu du feedback proposé à la fin de l'exercice.

### Etude 3 : Effets des Feedbacks

Toutefois, bien que les buts de maîtrise des apprenants chutent dans le temps, seule la condition proposant un feedback autoréférencé semble réduire cette baisse. Ce résultat va dans le sens de la perspective normative et nous semble encourageant. En effet, dans un contexte compétitif comme peut l'être la licence en raison de la sélection dès la première année de Master, il peut être bénéfique pour les apprenants de maintenir un niveau élevé de buts de maîtrise pour contrebalancer certains effets négatifs des buts de performance-approche (Midgley et al., 2001) comme le niveau d'anxiété.

Plus globalement, ces résultats questionnent aussi la fiabilité des mesures par questionnaire et insistent sur la nécessité de construire des indicateurs comportementaux reflétant le comportement réel de l'apprenant. Cela est d'autant plus important dans un contexte distant.

## Chapitre IV - DISCUSSION GENERALE

---

Les formations à distance nécessitent que les apprenants soit fortement motivés et capables d'autoréguler leur apprentissage. Nous souhaitons donc dans un premier répondre à la question suivante : Comment favoriser la motivation et l'autorégulation de l'apprentissage dans un enseignement à distance ?

La revue de la littérature menée pour y répondre, nous a permis de comprendre que bien souvent, les apprenants échouent à s'autoréguler efficacement car ils ont du mal à s'auto-évaluer correctement. Nous avons donc proposé que fournir un feedback évaluant leur apprentissage pouvait faciliter cette évaluation et par conséquent améliorer la qualité de l'autorégulation de l'apprentissage.

Parallèlement, en explorant la littérature s'intéressant aux buts d'accomplissement, nous avons pu constater qu'un feedback bien construit pouvait soit orienter vers des buts de performance, soit vers des buts de maîtrise. De plus, ces buts de maîtrise étaient décrits comme à l'origine des comportements autorégulés et que ces buts de performance étaient liés à la réussite aux examens.

Consécutivement, nous avons proposé qu'un feedback orienté à la fois vers des buts de maîtrise et des buts de performance pouvait potentiellement favoriser la motivation, l'autorégulation et la performance à l'examen comparativement à un feedback orienté vers la maîtrise ou un feedback classique. Pour mener à bien ce travail, nous avons mené trois études.

La première nous a permis d'explorer la littérature sur l'autorégulation de l'apprentissage, de cerner et de définir ce concept avant d'aboutir à la validation de la traduction française

## Discussion générale

de l'OSLQ (Barnard et al., 2009). À l'origine, ce questionnaire a été spécifiquement conçu pour évaluer les comportements d'autorégulation en contexte distant et hybride. Notre traduction se compose de 16 items répartis dans trois sous-échelles permettant d'évaluer la planification, la structuration de l'environnement et l'autoréflexion. Les qualités psychométriques de l'OSLQ-Fr sont satisfaisantes pour la validité interne mais peuvent être améliorées pour la validité externe. Elle a ensuite été utilisée pour la suite de ce travail.

La seconde étude nous a poussé à explorer la littérature sur les buts d'accomplissement. Nous avons ainsi pu retracer l'histoire cette théorie, comprendre les effets des différents buts d'accomplissement avant d'aboutir à la validation de la traduction en langue française de l'AGQ-R (Elliot & Murayama, 2008). À l'origine, ce questionnaire a été construit pour évaluer quatre types de buts. Toutefois, notre traduction se restreint à la mesure de trois d'entre eux : les buts de maîtrise-approche, les buts de performance-approche et les buts de performance-évitement. Les qualités psychométriques de l'AGQ-R-Fr sont satisfaisantes en termes de validité interne et externe. Elle aussi été utilisée pour la suite de ce travail.

La troisième et dernière étude nous a permis de mettre à jour deux perspectives différentes des buts d'accomplissement : la perspective normative (e.g. Midgley et al., 2001) et la perspective des buts multiples (e.g. Harackiewicz et al., 2002). Sur la base des propositions de ces deux perspectives, nous avons créé trois contenus de feedback afin de tester leurs effets sur l'autorégulation, les stratégies cognitives, la motivation et la performance à l'examen. Le premier feedback était un feedback classique et se composait du score obtenu à un exercice. Le second proposait le score à l'exercice et le score moyen de l'élève supposé refléter une orientation vers le progrès. Le troisième se composait du score à l'exercice, du

score moyen de l'élève et du score moyens des autres élèves supposé refléter une orientation vers le progrès et la compétition.

Pris ensemble, les résultats de notre troisième étude ne nous ont pas permis de valider nos hypothèses. En effet, les trois conditions ne diffèrent pas en termes de performance à l'examen, de motivation, d'autorégulation et stratégies cognitives. Néanmoins nous avons noté que la condition orientant uniquement vers le progrès semble réduire la diminution du niveau de buts de maîtrise dans le temps contrairement aux deux autres conditions. Ce résultat est encourageant et semble aller dans le sens de la perspective normative.

#### IV.1. LIMITES

De nombreuses difficultés ont été rencontrées tout au long de ce travail de thèse, notamment lors des différentes récoltes de données. Premièrement, la toute première récolte n'a pu aboutir à cause d'un nombre insuffisant de participants. En effet, celle-ci a commencé en janvier 2016 sur plusieurs terrains (UT2J, Openclassroom, établissements du secondaire de la région). Malheureusement, seul le tout premier dispositif de statistiques (UT2J) a permis de recueillir des données, les autres terrains ayant été infructueux. Ainsi, seules les données d'une petite cinquantaine d'étudiants étaient exploitables. Or, d'un point de vue statistique, l'effectif était trop faible pour être en mesure d'appliquer une AFC ou une ACP. En effet, bien que les avis divergent dans la littérature (Jackson et al., 2009; Schermelleh-Engel et al., 2003), le nombre de participants requis pour une AFC oscille entre 100 et 400 (Hoogland & Boomsma, 1998; Jackson et al., 2009; Marsh & Hau, 1999; Muthén & Muthén, 2002).

Deuxièmement, suite à la validation des traductions, la récolte suivante a été entravée par une erreur d'attention et des ennuis techniques. En effet, la conception du nouveau site

## Discussion générale

d'entraînement aux statistiques a demandé beaucoup de temps d'un point de vue technique. L'utilisation d'un site dédié à la création de questionnaire pour le réaliser nous a contraint à faire preuve d'ingéniosité afin d'exploiter correctement le potentiel de [Qualtrics](#). Toutefois, cette tâche totalement nouvelle, pour l'ingénieur de recherche et moi-même, nous a amené à commettre des erreurs de programmation que nous avons dû corriger « *au fil de l'eau* ». À titre d'exemple, deux échelles aléatoires n'étaient pas proposées de façon systématique aux étudiants, entraînant un grand nombre de données manquantes. Par ailleurs, les données manquantes de l'étude 3 lors de la mesure à  $T_1$  sont probablement un reliquat de cette erreur.

Enfin, la crise sanitaire que nous vivons a probablement impacté la dernière récolte de données, celle utilisée pour la troisième étude de cette thèse. Les travaux dirigés à distance, l'anxiété, les examens en ligne, etc. sont autant d'éléments qui ont pu perturber la qualité et la fiabilité des données récoltées. Ainsi beaucoup d'étudiants n'ont pas réalisé les 40 exercices et n'ont donc pas renseigné les quatre séries d'échelles, réduisant ainsi la qualité des analyses. De même, la question de la fiabilité de l'évaluation se pose aussi lorsque les examens se déroulent en ligne.

En effet, comme évoqué dans le chapitre précédent, les étudiants du SED se sont fortement mobilisés pour réviser en groupe en utilisant les technologies numériques notamment Facebook, Discord et Messenger. Une grande partie des utilisateurs du site faisait aussi partie de ces communautés. Non seulement ils ont pu réviser en s'entraînant, ce qui a impacté la récolte de données relatives au site, mais ils se sont surtout organisé pour passer les examens en commun via les groupes Messenger créés. Cela montre à quel point il est

difficile de mener une étude dans un contexte écologique comparativement à un contexte de laboratoire.

De plus, les analyses statistiques utilisées dans l'étude 3 ne sont peut-être pas les plus fiables pour étudier l'effet des buts d'accomplissement sur l'autorégulation et la performance académique. Il serait judicieux de compléter ces analyses par des analyses de régression avec termes d'interactions (Barron & Harackiewicz, 2001) et des analyses plus qualitative en catégorisant des profils d'apprenants en fonction de leurs buts (Wormington & Linnenbrink-Garcia, 2017).

#### IV.2. APPORTS ET PERSPECTIVES

Néanmoins, ce travail a permis de traduire deux questionnaires en langue française. En effet, beaucoup de questionnaires existent dans la littérature, mais bien souvent en langue anglaise. Il est ainsi difficile pour des chercheurs francophones de les utiliser. Or, il est primordial pour que la recherche puisse avancer que nos outils de mesure soient homogènes. En utilisant les mêmes outils de mesure, nous serons plus à même de comparer les effets obtenus par nos études.

Ainsi, les deux premières études ont abouti à la traduction de l'OSLQ et de l'AGR. Ces deux questionnaires peuvent être utilisés dans les domaines de l'apprentissage mais probablement aussi du sport ou du travail en adaptant légèrement les items au contexte, qu'il s'agisse de la recherche ou de la pratique.

Notre troisième étude a permis de montrer qu'il était possible de favoriser la performance à l'examen d'étudiant en 3<sup>ème</sup> année de psychologie dans une UE de statistiques. Selon nous, cela relève d'une réelle prouesse ! En effet, cette matière n'est que peu appréciée et peu valorisée par les étudiants. Cependant, le dispositif pédagogique que nous avons construit

## Discussion générale

en respectant les principes de l'apprentissage multimédia et en proposant des soutiens à l'autorégulation a permis aux utilisateurs de réaliser de belles performances à l'examen.

Par ailleurs, cette même troisième étude suggère que proposer un feedback orientant vers le progrès limite la baisse des buts de maîtrise dans le temps. Ce dernier point est important si l'on souhaite favoriser le processus d'apprentissage plus que son résultat surtout en contexte distant. De plus, cette étude a permis d'insister sur la nécessité de prendre en compte les caractéristiques de l'apprenant qu'il s'agisse de l'âge, du SAE et surtout la note visée à l'examen. Cette dernière n'est jamais évaluée et reflète pourtant les buts de bas niveau de l'étudiant, c'est-à-dire leur destination. Cette note visée prédit plusieurs variables dans notre dernière étude. Il serait intéressant de la reporter de façon systématique.

Toutefois, la première étude et la deuxième étude doivent être reproduites et surtout peaufinées pour améliorer la validité des traductions. Les études futures devront notamment intégrer une mesure de l'AGQ-Fr (Darnon & Butera, 2005) et de l'EAREL (Cosnefroy et al., 2020) pour vérifier la validité de construits. De même, il est important de prévoir deux mesures espacées dans le temps pour tester la stabilité des données.

La dernière étude devra être reproduites dans de meilleures conditions sociales et sanitaires. Elles pourraient aussi intégrer une condition performance uniquement pour compléter les analyses comparatives, ainsi qu'une mesure de l'AGQ afin de comparer son pouvoir prédictif avec l'AGQ-R, mais par-dessus tout, elles devront être améliorés au niveau de l'enregistrement du temps. En effet, le temps passé sur un exercice ou sur le rapport continu de s'écouler et d'être enregistré tant qu'un étudiant laisse la page ouverte sur son navigateur. Ainsi, de nombreuses traces permettant de relever les comportements

d'autorégulation n'étaient pas fiables. Il est aussi possible d'imaginer et d'intégrer d'autres indicateurs comportementaux au dispositif.

Enfin, dans la mesure du possible, il serait aussi intéressant d'articuler neuro-imagerie et théorie des buts d'accomplissement. En effet, de nombreuses études, s'appuyant sur la théorie de la motivation d'approche-évitement (Davidson, 1993), suggèrent que la stabilité de l'asymétrie frontale reflète des profils possibles d'approche-évitement et qu'une mesure de cette asymétrie peut être utilisée comme un indice d'une prédisposition à répondre à un stimulus évoquant une émotion (Elliot, 2008). Plus précisément, une plus grande activité du lobe frontal gauche est associée à une tendance (trait vs. état) à l'approche ou à réagir plus intensément face à un stimuli affectivement positif. À l'inverse, la tendance à l'évitement ou à réagir plus intensément à un stimulus affectivement négatif est associée à une plus grande activité de la zone frontale droite (Coan & Allen, 2003b).

Par ailleurs, Coan et Allen (2003a) montrent qu'il existe une corrélation entre l'asymétrie de l'action frontale et des mesures auto-rapportée de la tendance à l'approche/évitement évaluées par le *Behavioral Activation and Inhibition Systems* (respectivement BAS et BIS) *Scales* (Carver & White, 1994). En effet, bien que la corrélation entre les mesures du BIS et les mesures électro-encéphalographiques (EEG) ne soit que tendancielle, celle entre les mesures EEG et le BAS indique que des scores élevés au BAS sont associés à une plus grande activité de la zone frontale gauche.

Selon nous, la faible relation entre la mesure du BIS et l'activité frontale droite peut s'expliquer par le fait que « ce qui commence par un pur comportement d'évitement conduit souvent à un comportement d'approche » (Carver, 2006). Cette perspective est très intéressante d'un point de vue méthodologique et permettrait, si ces corrélations sont

## Discussion générale

détectées, d'attester de la validité de l'AGQ-R en le couplant à des mesures physiologiques telles que la NIRS (Near InfraRed Spectroscopy) ou l'EEG.

### IV.3. CONCLUSION

En résumé, avec l'essor des formations à distance, il est primordial de pouvoir soutenir les apprenants. Ce travail de thèse n'est pas parfait et mérite d'être amélioré. Comme le souligne Hattie (2012), il est peut-être temps d'arrêter de vouloir créer de nouvelles méthodes d'apprentissage ou de nouveaux outils. Nous en avons beaucoup à notre disposition, mais la question n'est pas de savoir ce qui fonctionne pour soutenir l'apprentissage, mais ce qui fonctionne le mieux. Ainsi le chemin est encore long avant de pouvoir y arriver. Néanmoins, nous espérons que ce travail sera utile pour des enseignants, des étudiants ou d'autres chercheurs.

## ANNEXE A – ONLINE SELF-REGULATED LEARNING QUESTIONNAIRE - FR

---

### Planification

- 1 - Je me fixe des normes ou règles pour mes tâches ou devoirs dans les cours en ligne.
- 2 - Je me fixe des objectifs à court terme (journaliers ou hebdomadaires) aussi bien qu'à long terme (mensuels ou pour le semestre).
- 3 - Je maintiens un niveau élevé pour mon apprentissage dans mes cours en ligne
- 4 - Je me fixe des objectifs pour m'aider à gérer mon temps de travail dans mes cours en ligne.
- 5 - J'alloue du temps d'étude supplémentaire pour mes cours en ligne parce que je sais que c'est plus exigeant en temps.
- 6 - J'essaie de prévoir le même temps chaque jour ou chaque semaine pour étudier mes cours en ligne et je respecte ce planning.
- 7 - Bien que nous ne devions pas assister à ces cours quotidiens, j'essaie de répartir uniformément mon temps de travail au cours des jours.

### Structuration de l'Environnement

- 8 - Je choisis l'endroit où j'étudie pour éviter trop de distractions.
- 9 - Je me choisis un lieu confortable pour étudier.
- 10 - Je sais où je peux étudier plus efficacement pour les cours en ligne.
- 11 - Je choisis un moment avec peu de distractions pour étudier mes cours en ligne.

### Autoréflexion

- 12 - Je trouve quelqu'un qui maîtrise le cours pour pouvoir le ou la consulter quand j'ai besoin d'aide.
- 13 - Je partage mes problèmes avec mes camarades de classe en ligne, pour savoir les difficultés que nous rencontrons et comment les résoudre.
- 14 - Si besoin, j'essaie de rencontrer mes camarades de classe en face-à-face.
- 15 - Je communique avec mes camarades de classe pour savoir comment je m'en sors dans mes cours en ligne.
- 16 - Je communique avec mes camarades de classe afin de voir si ce que j'apprends est différent de ce qu'ils apprennent.



## ANNEXE B – QUESTIONNAIRE SUR LES CROYANCES EPISTEMIQUES

---

### Croyance en une intelligence figée

- 1 - Je ne pense pas que dans les prochaines années je devienne plus intelligent.e que je le suis aujourd'hui.
- 2 - Aussi longtemps que je me souviens, j'ai toujours été aussi intelligent.e que je le suis aujourd'hui
- 3 - Mes capacités intellectuelles sont en grande partie déterminées dès la naissance et je ne peux pas les changer.
- 4 - Je peux apprendre de nouvelles choses, mais je ne peux pas changer mes capacités intellectuelles.

### Croyance en une intelligence dynamique

- 1 - Quand je pense à mon niveau intellectuel que j'avais il y a quelques années, je me rends compte qu'aujourd'hui je suis plus intelligent.e.
- 2 - Plus j'apprends, plus je deviens intelligent.e.
- 3 - Mon intelligence est essentiellement le résultat de mon expérience.
- 4 - Je peux augmenter mon niveau d'intelligence en m'entraînant.



## ANNEXE C – ACHIEVEMENT GOAL QUESTIONNAIRE REVISED - FR

---

### Buts de maîtrise-approche

- 1 - Mon objectif est de maîtriser complètement le contenu présenté dans ce cours
- 2 - Je m'efforce de comprendre le contenu de ce cours de façon aussi approfondie que possible
- 3 - Mon but est d'apprendre autant que possible

### Buts de maîtrise-évitement

- 4 - Mon objectif est d'éviter de ne pas apprendre moins que ce que je pourrais dans ce cours
- 5 - Je m'efforce d'éviter une compréhension incomplète du contenu de ce cours
- 6 - Mon but est d'éviter d'apprendre moins que ce qui est possible d'apprendre dans ce cours

### Buts de performance-approche

- 7 - Mon but dans ce cours est de bien réussir par rapport aux autres étudiant.e.s
- 8 - Je m'efforce de bien faire comparativement aux autres étudiant.e.s dans ce cours
- 9 - Mon but est de mieux réussir que les autres étudiant.e.s

### Buts de performance-évitement

- 10 - Mon but est d'éviter de faire moins bien que les autres étudiant.e.s
- 11 - Je m'efforce d'éviter de moins bien réussir que les autres étudiant.e.s
- 12 - Mon but est d'éviter de réaliser une faible performance comparativement aux autres étudiant.e.s.



## ANNEXE D – QUESTIONNAIRE SUR LES MODES D'ETUDES

---

### Etude profonde

- 1 - Quand un point théorique ou une conclusion sont présentés en cours ou dans les textes, j'essaie d'évaluer s'ils sont soutenus par des preuves.
- 2 - Je conçois le contenu du cours comme un point de départ et j'essaie de développer mes propres idées à son propos.
- 3 - À chaque fois que je lis ou que j'entends un point théorique dans ce cours, je pense aux éventuelles alternatives.
- 4 - Je ne remets jamais en question la validité des théories présentées dans les textes ou par l'enseignant.e (*item inversé*)
- 5 - J'essaie de bien considérer tous les thèmes et voir ce que je peux retirer de chacun, plutôt que d'étudier ces thèmes seulement en les parcourant.

### Étude de surface

- 1 - Quand j'étudie pour un examen, j'essaie de retenir autant de choses que possible.
- 2 - Quand j'étudie pour ce cours, je revois le texte et mes notes de cours, et j'essaie de repérer les idées les plus importantes à mémoriser.
- 3 - Quand j'étudie pour ce cours, je relis le texte et mes notes encore et encore pour m'aider à me souvenir du matériel.
- 4 - J'étudie pour ce cours en mémorisant la définition à la fin de chaque chapitre ou chaque texte.
- 5 - J'essaie de mémoriser tout ce que je pense qui va être demandé à l'examen.

### Désorganisation

- 1 - Je ne sais pas très bien comment m'y prendre pour étudier ce cours.
- 2 - Je me rends souvent compte que je ne sais pas ce que je dois étudier ou par où commencer.
- 3 - Je trouve difficile de développer une méthode d'étude pour ce cours.
- 4 - Je trouve difficile d'organiser mon temps d'étude de manière efficace.
- 5 - Quand j'étudie pour ce cours, je n'arrive pas à savoir que faire pour apprendre le matériel.



## ANNEXE E – QUESTIONNAIRE DE MOTIVATION INTRINSEQUE

---

- 1 - Je pense que ce cours est intéressant.
- 2 - J'apprécie vraiment ce cours.
- 3 - Je pense que ce cours est une perte de temps. (*item inversé*)
- 4 - Je trouve que ce cours est amusant.
- 5 - Je trouve ce cours ennuyeux. (*item inversé*)
- 6 - Je suis content(e) de suivre ce cours.
- 7 - Je n'aime pas du tout ce cours. (*item inversé*)
- 8 - J'ai l'intention de recommander ce cours à d'autres.



BIBLIOGRAPHIE

---

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions* (S. P. Inc (ed.)). SAGE Publications, Inc.
- Alexander, P. A. (2008). Why this and why now? Introduction to the special issue on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review, 20*(4), 369–372. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9089-0>
- Ally, M. (2008). Foundation of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *The theory and practice of online learning* (2nd Edition, pp. 17–44). Athabasca University.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*(3), 261–271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research on Distance and Open Learning, 12*(3), 80–97.
- Anderson, T. (2008). *Theory and Practice of Online Learning* (T. Anderson (ed.); 2nd ed.). AU Press, Athabasca University.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research on Distance and Open Learning, 12*(3), 80–97. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/prINTERfriendly/890/1663>
- Artino, A. R. J., & Stephens, J. M. (2009). Academic motivation and self-regulation: A comparative analysis of undergraduate and graduate students learning online. *The Internet and Higher Education, 12*(3–4), 146–151. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.02.001>
- Austin, J. T., & Vancouver, J. B. (1996). Goal constructs in psychology: Structure, process, and content. *Psychological Bulletin, 120*(3), 338–375. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.120.3.338>
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. In P. David Pearson, R. Barr, & M. L. Kamil (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 1, pp. 353–394). Psychology Press.

## Bibliographie

- Baker, L., & Cerro, L. (2000). Assessing Metacognition in Children and Adults. In G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the Measurement of Metacognition* (pp. 99–145). Buros Institute of Mental Measurements.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Prentice Hall.
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25(5), 729–735. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.5.729>
- Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117–148. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3)
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), 307–337. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307–337). Information Age Publishing, Inc.
- Bandura, A. (2007). *L'auto-efficacité: Le sentiment d'efficacité personnelle* (2ème Édition). De Boeck.
- Barnard-Brak, L., Lan, W. Y., & Paton, V. O. (2010). Profiles in Self-Regulated Learning in the Online Learning Environment. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(1), 61–80.
- Barnard, L., Lan, W. Y., Crooks, S. M., & Paton, V. O. (2008). The Relationship Between Epistemological Beliefs and Self-regulated Learning Skills in the Online Course Environment. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(3), 261–266. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9002-7>
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S.-L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005>
- Barnard, L., Paton, V., & Lan, W. (2008). Online Self-Regulatory Learning Behaviors as a mediator in the Relationship between Online Course Perceptions with Achievement. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(2), 1–11.
- Barron, K. E., & Harackiewicz, J. M. (2001). Achievement goals and optimal motivation: Testing multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 706–

722. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.5.706>
- Bates, T. (2008). Section II : The Transformation of Teaching and Learning at a Distance. In T. Evans, M. Haughey, & D. Murphy (Eds.), *The international handbook of distance education*. (pp. 218–235). Elsevier Science Ltd.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing Control: How and Why People Fail at Self-Regulation*. Academic Press, Inc.
- Berger, J.-L. (2013). Motivation et métacognition : les buts de compétence prédisent les processus métacognitifs en résolution de problèmes mathématiques. *Psychologie Française*, 58(4), 297–318. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2013.07.002>
- Boekaerts, M., & Niemivirta, M. (2000). Self-Regulated Learning. In *Handbook of Self-Regulation* (pp. 417–450). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50042-1>
- Borkowski, J. G. (1996). Metacognition: Theory or chapter heading? *Learning and Individual Differences*, 8(4), 391–402. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(96\)90025-4](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(96)90025-4)
- Borkowski, J. G., Chan, L. K. S., & Muthukrishna, N. (2000). A Process-Oriented Model of Metacognition: Links Between Motivation and Executive Functioning. In G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the Measurement of Metacognition*.
- Bouchet, F., Azevedo, R., Kinnebrew, J. S., & Biswas, G. (2012). Identifying Students' Characteristic Learning Behaviors in an Intelligent Tutoring System Fostering Self-Regulated Learning. *Proceedings of the 5th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2012)*, 65–72. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537188.pdf>
- Bouffard-Bouchard, T. (1990). Influence of Self-Efficacy on Performance in a Cognitive Task. *The Journal of Social Psychology*, 130(3), 353–363. <https://doi.org/10.1080/00224545.1990.9924591>
- Bouffard-Bouchard, T., Bouchard, M., Goulet, G., Denoncourt, I., & Couture, N. (2005). Influence of achievement goals and self-efficacy on students' self-regulation and performance. *International Journal of Psychology*, 40(6), 373–384. <https://doi.org/10.1080/00207590444000302>
- Bouffard-Bouchard, T., & Pinard, A. (1988). Sentiment D'auto-Efficacité et Exercice Des

## Bibliographie

- Processus D'autorégulation Chez Des Étudiants de Niveau Collégial. *International Journal of Psychology*, 23(1–6), 409–431. <https://doi.org/10.1080/00207598808247776>
- Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C., & Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology*, 65(3), 317–329. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1995.tb01152.x>
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.04.007>
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding* (pp. 65–116). Lawrence Erlbaum Associates.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281. <https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Carré, P. (2004). Bandura : une psychologie pour le XXIe siècle ? *Savoirs, Hors série*(5), 9. <https://doi.org/10.3917/savo.hs01.0009>
- Carver, C. S. (2006). Approach, Avoidance, and the Self-Regulation of Affect and Action. *Motivation and Emotion*, 30(2), 105–110. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9044-7>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the Self-Regulation of Behavior*. Cambridge University Press. <http://arxiv.org/abs/1011.1669>
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2000). On the Structure of Behavioral Self-Regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 41–84). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50032-9>
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin*, 40(3),

- 153–193. <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology, 54*(1), 1–22. <https://doi.org/10.1037/h0046743>
- Cattell, R. B. (1966). The Scree Test For The Number Of Factors. *Multivariate Behavioral Research, 1*(2), 245–276. [https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10)
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-Learning and the Science of Instruction* (3rd ed.). Pfeiffer.
- Coan, J. A., & Allen, J. J. B. (2003a). Frontal EEG asymmetry and the behavioral activation and inhibition systems. *Psychophysiology, 40*(1), 106–114. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.00011>
- Coan, J. A., & Allen, J. J. B. (2003b). The State and Trait Nature of Frontal EEG Asymmetry in Emotion. In K. Hugdahl & R. J. Davidson (Eds.), *The Asymmetrical Brain* (MIT Press, p. 810).
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (Erlbaum (ed.); 3ème Edition).
- Cosnefroy, L. (2009). Les théories reposant sur le concept de but. In P. Carré & F. Fenouillet (Eds.), *Traité de psychologie de la motivation - Théories et pratiques* (p. 404). Dunod.
- Cosnefroy, L. (2010). L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes. *Savoirs, 23*(2), 9–50. <https://doi.org/10.3917/savo.023.0009>
- Cosnefroy, L. (2011). *L'apprentissage autorégulé : entre cognition et motivation* (Regards su). Presses Universitaires de Grenoble.
- Cosnefroy, L., Fenouillet, F., & Heutte, J. (2020). Construction et validation de l'Échelle d'autorégulation des apprentissages en ligne (EAREL). *Canadian Journal of Behavioural Science, 52*(3), 255–260. <https://doi.org/10.1037/cbs0000147>
- Darnon, C., & Butera, F. (2005). Buts d'accomplissement, stratégies d'étude, et motivation intrinsèque : présentation d'un domaine de recherche et validation française de l'échelle d'Elliot et McGregor (2001). *L'année Psychologique, 105*(1), 105–131. <https://doi.org/10.3406/psy.2005.3821>

## Bibliographie

- Darnon, C., Butera, F., & Harackiewicz, J. M. (2008). Toward a clarification of the effects of achievement goals. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 21(1–2), 5–18. <https://www.cairn.info/revue-internationale-de-psychologie-sociale-2008-1-page-5.htm>
- Davidson, R. J. (1993). Cerebral Asymmetry and Emotion: Conceptual and Methodological Conundrums. *Cognition and Emotion*, 7(1), 115–138. <https://doi.org/10.1080/02699939308409180>
- de Waard, I., Abajian, S. C., Hogue, R., & Gallagher, M. S. (2011). Exploring the MOOC format as a pedagogical approach for mLearning. *MLearn 2011*, 138–148. <http://www.scribd.com/doc/70517083/Exploring-the-MOOC-Format-as-a-Pedagogical-Approach-for-mLearning>
- Deimann, M., & Bastiaens, T. (2010). The role of volition in distance education: An exploration of its capacities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v11i1.778>
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 391–409. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9083-6>
- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 290–299. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.290>
- Dunlosky, J., & Nelson, T. O. (1994). Does the Sensitivity of Judgments of Learning (JOLs) to the Effects of Various Study Activities Depend on When the JOLs Occur? *Journal of Memory and Language*, 33(4), 545–565. <https://doi.org/10.1006/jmla.1994.1026>
- Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction*, 22(4), 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.08.003>
- Dupeyrat, C., & Escribe, C. (2000). Orientations de but : Validation du questionnaire de Hayamizu et Weiner et relations avec les conceptions de l'intelligence. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée / European Review of Applied Psychology*, 50(1), 73–79.

- Dupeyrat, C., & Mariné, C. (2004). Conceptions de l'intelligence, orientations de buts et stratégies d'apprentissage chez des adultes en reprise d'études. *Revue Des Sciences de l'éducation*, *XXX*(1), 27–48. <https://doi.org/10.7202/011768ar>
- Dweck, C. S. (1986). Motivational Processes Affecting Learning. *American Psychologist*, *41*(10), 1040–1048. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.10.1040>
- Dweck, C. S. (2006). *Changer d'état d'esprit : Une nouvelle psychologie de la réussite* (Traduction). Editions Mardaga.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, *95*(2), 256–273. <https://doi.org/10.1037//0033-295X.95.2.256>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, *53*, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Efklides, A. (2008). Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, *13*(4), 277–287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>
- Efklides, A. (2011). Interactions of Metacognition With Motivation and Affect in Self-Regulated Learning: The MASRL Model. *Educational Psychologist*, *46*(1), 6–25. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, *34*(3), 169–189. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3)
- Elliot, A. J. (2008). *Handbook of Approach and Avoidance Motivation* (A. J. Elliot (ed.); 1st Editio). Psychology Press.
- Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *72*(1), 218–232. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.72.1.218>
- Elliot, A. J., & Dweck, C. S. (2005). Handbook of competence and motivation. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of Competence and Motivation* (Vol. 77). Guilford PNew Yorkress.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and

## Bibliographie

- intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461–475. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.461>
- Elliot, A. J., & McGregor, H. a. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501–519. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.80.3.501>
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 628–644. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10234849>
- Elliot, A. J., McGregor, H. a., & Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 549–563. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.549>
- Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 613–628. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.613>
- Elliot, A. J., Murayama, K., & Pekrun, R. (2011). A 3 × 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 632–648. <https://doi.org/10.1037/a0023952>
- Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 5–12. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.1.5>
- Emmons, R. A. (1989). The personal striving approach to personality. In L. A. Pervin (Ed.), *Goal concepts in personality and social psychology* (pp. 87–126). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Famose, J.-P. (2007). L'apprentissage autorégulé au service du bien-être. *Contribution de l'EPS à l'éducation Au Bien-Être*, 129–151.
- Fauré, C. (2007). *La cybernétique et l'héritage de Norbert Wiener*. <http://www.christian-faure.net/2007/07/12/la-cybernetique-et-lheritage-de-norbert-wiener/>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231–235). Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-

- developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Flavell, J. H. (1985). Développement métacognitif. In J. Bideaud & M. Richelle (Eds.), *Psychologie développementale : Problèmes et réalités* (Psychologi, p. 346). Editions Mardaga.
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and self-regulation in James, Piaget, and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20(4), 373–389. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9079-2>
- Galand, B., & Grégoire, J. (2000). L'impact des pratiques scolaires d'évaluation sur les motivations et le concept de soi des élèves. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 29/3. <https://doi.org/10.4000/osp.5826>
- Garcia-Cabot, A., De-Marcos, L., & Garcia-Lopez, E. (2015). An empirical study on m-learning adaptation: Learning performance and learning contexts. *Computers & Education*, 82, 450–459. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.007>
- Glikman, V. (2002). *Des cours par correspondance au "e-learning" - Panorama des formations ouvertes et à distance* (Education). Presses Universitaires de France.
- Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying Achievement Goals and Their Impact. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 541–553. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.3.541>
- Guy, R. (2009). The Evolution of Mobile Teaching and Learning. In R. Guy (Ed.), *Virus and the Whale Exploring Evolution in Creatures Small and Large*. Informing Science Press.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 638–645. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.94.3.638>
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hattie, J. A. C. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Hattie, J. A. C., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational*

## Bibliographie

- Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hayamizu, T., Ito, A., & Yoshizaki, K. (1989). Cognitive motivational processes mediated by achievement goal tendencies. *Japanese Psychological Research*, 31(4), 179–189. <https://doi.org/10.4992/psycholres1954.31.179>
- Hayamizu, T., & Weiner, B. (1991). A Test of Dweck's Model of Achievement Goals as Related to Perceptions of Ability. *The Journal of Experimental Education*, 59(3), 226–234. <https://doi.org/10.1080/00220973.1991.10806562>
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *The Internet and Higher Education*, 10(4), 245–260. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.08.002>
- Holmberg, B. (2005). The evolution, principles and practices of distance education. In *Distance Education*. Bibliotheks- und informationssystem der Universität Oldenburg. [http://www.mde.uni-oldenburg.de/download/asfvolume11\\_eBook.pdf](http://www.mde.uni-oldenburg.de/download/asfvolume11_eBook.pdf)
- Hoogland, J. J., & Boomsma, A. (1998). Robustness Studies in Covariance Structure Modeling: An Overview and a Meta-Analysis. *Sociological Methods & Research*, 26(3), 329–367. <https://doi.org/10.1177/0049124198026003003>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huet, N., & Escribe, C. (2004). Croyances épistémiques, buts d'accomplissement de soi et engagement dans l'utilisation d'un média électronique chez des étudiants. *Revue Des Sciences de l'éducation*, 30(1), 177. <https://doi.org/10.7202/011776ar>
- Huet, N., Moták, L., & Sakdavong, J. C. (2016). Motivation to seek help and help efficiency in students who failed in an initial task. *Computers in Human Behavior*, 63, 584–593. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.059>
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136(3), 422–449. <https://doi.org/10.1037/a0018947>

- Isingrini, M., & Taconnat, L. (1998). Altérations de l'intelligence fluide et de la mémoire épisodique au cours du vieillissement : des mécanismes indépendants ? *L'année Psychologique*, *98*(1), 61–80. <https://doi.org/10.3406/psy.1998.28610>
- Jackson, D. L., Gillaspay, J. A., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting practices in confirmatory factor analysis: An overview and some recommendations. *Psychological Methods*, *14*(1), 6–23. <https://doi.org/10.1037/a0014694>
- Jordan, K. (2015). *MOOC completion rates: The Data*. <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>
- Kaiser, H. F. (1960). The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, *20*(1), 141–151. <https://doi.org/10.1177/001316446002000116>
- Kaplan, A. (2008). Clarifying metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: What's the purpose? *Educational Psychology Review*, *20*(4), 477–484. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9087-2>
- Karoly, P. (1999). A Goal Systems–Self-Regulatory Perspective on Personality, Psychopathology, and Change. *Review of General Psychology*, *3*(4), 264–291. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.3.4.264>
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *22*(3), 280–287. <https://doi.org/10.1177/0146167296223006>
- Kluwe, R. H. (1982). Cognitive Knowledge and Executive Control: Metacognition. In *Animal Mind — Human Mind* (pp. 201–224). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-68469-2\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-68469-2_12)
- Koriat, A. (2012). The relationships between monitoring, regulation and performance. *Learning and Instruction*, *22*(4), 296–298. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.01.002>
- Korn, R. M., & Elliot, A. J. (2016). The 2 × 2 Standpoints Model of Achievement Goals. *Frontiers in Psychology*, *7*(May), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00742>
- Latham, G. P., & Locke, E. A. (1991). Self-regulation through goal setting. *Organizational*

## Bibliographie

- Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 212–247.  
[https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90021-K](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90021-K)
- Latham, G. P., & Locke, E. A. (2007). New Developments in and Directions for Goal-Setting Research. *European Psychologist*, 12(4), 290–300. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.12.4.290>
- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593–618. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9177-y>
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48(2), 185–204. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.12.004>
- Lieury, A. (2015). *Manuel Visuel De Psychologie Cognitive* (Manuels Vi). Dunod.
- Linnenbrink-Garcia, L., Tyson, D. F., & Patall, E. A. (2008). When are achievement goal orientations beneficial for academic achievement? A closer look at main effects and moderating factors. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 21(1–2), 19–70.
- Linnenbrink, E. A. (2005). The Dilemma of Performance-Approach Goals: The Use of Multiple Goal Contexts to Promote Students' Motivation and Learning. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 197–213. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.197>
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- MacLeod, L. (2012). Making SMART goals smarter. *Physician Executive Journal*, 38(2).
- Madjar, N., Weinstock, M., & Kaplan, A. (2017). Epistemic beliefs and achievement goal orientations: Relations between constructs versus personal profiles. *The Journal of Educational Research*, 110(1), 32–49. <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1034353>
- Maehr, M. L., & Zusho, A. (2009). Achievement Goal Theory: The past, present, and future. In K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of Motivation in School* (pp. 77–104). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Magnusson, K. (2021). *Interpreting Cohen's d Effect Size: An Interactive Visualization* (2.5.0).

- Maheux, J., Poitras, S. C., Poulin, R., Tardif, G., Ratelle, C., & Duchesne, S. (2005). Validation transculturelle d'une échelle mesurant les buts scolaires. *XXVIIe Congrès de La Société Québécoise Pour La Recherche En Psychologie*.
- Maillard, A., Moták, L., Sakdavong, J.-C., Dupeyrat, C., & Huet, N. (2013). How and When Presenting a Concept Map for Learning and an Accurate Self-Evaluation? Familiarization Phase with Concept Maps. *5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU)*, 6.
- Mariné, C., & Huet, N. (1998). Techniques d'évaluation de la métacognition. I Les mesures indépendantes de l'exécution de tâches. II Les mesures dépendantes de l'exécution de tâches. *L'année Psychologique*, 98(4), 711–742. <https://doi.org/10.3406/psy.1998.28566>
- Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (1999). Confirmatory factor analysis: Strategies for small sample sizes. In R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical strategies for small sample research* (pp. 251–306). Sage Publications Inc.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning - Second Edition* (C. U. Press (ed.); 2nd ed.).
- Meunier, J.-P. (2003). L'approche systémique des relations sociales. In *Approches systémiques de la communication* (pp. 63–126). De Boeck Supérieur.
- Middleton, M. J., & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 710–718. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.4.710>
- Midgley, C., Kaplan, A., & Middleton, M. J. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 77–86. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.1.77>
- Midgley, C., Maehr, M. L., Huda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., Gheen, M., Kaplan, A., Kumar, R., Middleton, M. J., Nelson, J., Roeser, R., & Urda, T. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS)*. University of Michigan. [http://www.umich.edu/~pals/PALS\\_2000\\_V12Word97.pdf](http://www.umich.edu/~pals/PALS_2000_V12Word97.pdf)
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2002). How to Use a Monte Carlo Study to Decide on Sample Size and Determine Power. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*,

## Bibliographie

- 9(4), 599–620. [https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0904\\_8](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0904_8)
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A Theoretical Framework and New Findings. In *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 26, pp. 125–173). [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60053-5](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60053-5)
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328–346. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>
- Noël, B. (1997). *La métacognition* (Editions U). De Boeck Université.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (Edition). McGraw-Hill.
- Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0585-7>
- Picard, D. (1992). De la communication à l'interaction : l'évolution des modèles. *Communication et Langages*, 93(1), 69–83. <https://doi.org/10.3406/colan.1992.2380>
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459–470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Pintrich, P. R. (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451–502). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Mslq). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801–813. <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>
- Poulin, R., Duchesne, S., & Ratelle, C. (2010). Profils de buts d'apprentissage et caractéristiques personnelles des élèves au début du secondaire. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 42(1), 44–54.

<https://doi.org/10.1037/a0016544>

- Puustinen, M. (2010). *La demande d'aide chez l'élève : avancées conceptuelles, méthodologiques et nouvelles données*. Université de Poitiers.
- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of Self-regulated Learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269–286. <https://doi.org/10.1080/00313830120074206>
- Régner, I., Escribe, C., & Dupeyrat, C. (2007). Evidence of social comparison in mastery goals in natural academic settings. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 575–583. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.575>
- Remedios, R., & Richardson, J. T. E. (2013). Achievement goals in adult learners: Evidence from distance education. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 664–685. <https://doi.org/10.1111/bjep.12001>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Rondier, M. (2004). A. Bandura. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle. *L'orientation Scolaire et Professionnelle*, 33(3), 475–476. <http://osp.revues.org/741>
- Roth, A., Ogrin, S., & Schmitz, B. (2016). Assessing self-regulated learning in higher education: a systematic literature review of self-report instruments. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 28(3), 225–250. <https://doi.org/10.1007/s11092-015-9229-2>
- Ryan, R. M., Sheldon, K. M., Kasser, T., & Deci, E. L. (1996). All goals are not created equal: An organismic perspective on the nature of goals and their regulation. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking motivation and cognition to behavior* (pp. 7–26). The Guilford Press.
- Sarrazin, P., Tessier, D., & Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe : l'état des recherches. *Revue Française de Pédagogie*, 157, 147–177. <https://doi.org/10.4000/rfp.463>
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1988). A Model of Behavioral Self-Regulation: Translating

## Bibliographie

- Intention into Action. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 21, Issue C, pp. 303–346). [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60230-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60230-0)
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74. [http://www.dgps.de/fachgruppen/methoden/mpr-online/issue20/art2/mpr130\\_13.pdf](http://www.dgps.de/fachgruppen/methoden/mpr-online/issue20/art2/mpr130_13.pdf)
- Scherrer, V., Preckel, F., Schmidt, I., & Elliot, A. J. (2020). Development of achievement goals and their relation to academic interest and achievement in adolescence: A review of the literature and two longitudinal studies. *Developmental Psychology*, 56(4), 795–814. <https://doi.org/10.1037/dev0000898>
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498–504. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.3.498>
- Schommer, M., Crouse, A., & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 435–443. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.4.435>
- Schraw, G., Bendixen, L. D., & Dunkle, M. E. (2002). Development and validation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). In P. R. Pintrich & B. K. Hofer (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 261–275). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Senko, C., & Dawson, B. (2017). Performance-approach goal effects depend on how they are defined: Meta-analytic evidence from multiple educational outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 109(4), 574–598. <https://doi.org/10.1037/edu0000160>
- Senko, C., & Harackiewicz, J. M. (2005). Regulation of Achievement Goals: The Role of Competence Feedback. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 320–336. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.320>
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication* (Réédition). University of Illinois Press.
- Shell, D. F., Murphy, C. C., & Bruning, R. H. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy

- mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational Psychology*, 81(1), 91–100. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.1.91>
- Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). *L'Avenir De L'Apprentissage Mobile: Implications pour la Planification et la Formulation de Politiques*.
- Siemens, G. (2005). A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology*.
- Siemens, G., Gasevic, D., & Dawson, S. (2015). *Preparing for the Digital University: A review of the history and current state of distance, blended, and online learning*. <http://linkresearchlab.org/PreparingDigitalUniversity.pdf>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2006). *Using Multivariate Statistics*. (5ème édité). Pearson. <http://www.er.uqam.ca/nobel/r16424/PSY7102/Document3.pdf>
- Taylor, J. (2001). Fifth generation distance education. *Higher Education Division*, 40(40), 1–8. <http://ascilite.org.au/ajet/e-jist/docs/vol4no1/contents.htm>
- Tricot, A. (2021). Le numérique permet-il des apprentissages scolaires moins contraints ? Une revue de la littérature. *Éducation et Sociétés*, n° 45(1), 37–56. <https://doi.org/10.3917/es.045.0037>
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 30(4), 662–680. <https://doi.org/10.1037/h0079856>
- Vallerand, R. J., & Thill, E. E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation* (Broché). Vigot.
- Van Yperen, N. W., Blaga, M., & Postmes, T. (2015). A Meta-Analysis of the Impact of Situationally Induced Achievement Goals on Task Performance. *Human Performance*, 28(2), 165–182. <https://doi.org/10.1080/08959285.2015.1006772>
- VandeWalle, D. (2003). A goal orientation model of feedback-seeking behavior. *Human Resource Management Review*, 13(4), 581–604. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2003.11.004>
- Vosloo, S. (2013). *L'Apprentissage Mobile et les Politiques: Questions Clés*.

## Bibliographie

- Weinstein, C., Goetz, E., & Alexander, P. (1988). *Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation* (A. J. Edwards (ed.)). Academic Press, Inc.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine* (Second edi, Vol. 4, Issue 1). The MIT Press.
- Williams, S. L. (1992). Perceived self-efficacy and phobic disability. In R. Schwarzer (Ed.), *Self-efficacy: Thought control of action*. (pp. 149–176). Hemisphere Publishing Corp. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1992-97719-007&lang=fr&site=ehost-live>
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice. The educational psychology series*. (pp. 277–304). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (Vol. 53, pp. 531–566). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50045-7>
- Wormington, S. V., & Linnenbrink-Garcia, L. (2017). A New Look at Multiple Goal Pursuit: the Promise of a Person-Centered Approach. *Educational Psychology Review*, 29(3), 407–445. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9358-2>
- Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329–339. <https://doi.org/10.1037//0022-0663.81.3.329>
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studing and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2–3), 73–86. <https://doi.org/10.1080/00461520.1998.9653292>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation : A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13–39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(August), 64–70. <https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical

Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>



## INDEX DES FIGURES

---

FIGURE 1. SCHEMA DE L'AUTOREGULATION DE LA COMMUNICATION - EXTRAIT DE SHANNON ET WEAVER (1949).....	13
FIGURE 2. SCHEMA DE LA BOUCLE DE FEEDBACK - EXTRAIT DE SCHEIER ET CARVER (1988).....	15
FIGURE 3. SCHEMA DU FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT - EXTRAIT DE CARVER ET SCHEIER (1998).....	16
FIGURE 4. SCHEMA DE L'AUTOREGULATION DU COMPORTEMENT - EXTRAIT DE CARVER ET SCHEIER (1988).....	17
FIGURE 5. SCHEMA DE LA RELATION ENTRE BUT ET ANTI-BUT – EXTRAIT DE CARVER ET SCHEIER (2000).....	18
FIGURE 6. CYCLE DE L'APPRENTISSAGE AUTOREGULE - ADAPTE DE ZIMMERMAN (2000) ET PUUSTINEN & PULKKINEN (2000).....	29
FIGURE 7. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DE L'OSLQ A SIX FACTEURS DE PREMIER ORDRE.....	42
FIGURE 8. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DE L'OSLQ A CINQ FACTEURS DE PREMIER ORDRE.....	43
FIGURE 9. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DE L'OSLQ A TROIS FACTEURS DE PREMIER ORDRE.....	48
FIGURE 10. SCHEMA SIMPLIFIE DE LA HIERARCHIE DES BUTS – ADAPTE DE MAEHR ET ZUSHO (2209).....	70
FIGURE 11. LES ETATS D'ESPRIT ET LEURS CONSEQUENCES.....	76
FIGURE 12. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DE MESURE DE L'AGQ-R A QUATRE FACTEURS.....	96
FIGURE 13. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE TRICHOTOMIQUE A DE L'AGQ-R.....	97
FIGURE 14. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE TRICHOTOMIQUE B DE L'AGQ-R.....	99
FIGURE 15. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE TRICHOTOMIQUE C DE L'AGQ-R.....	100
FIGURE 16. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE TRICHOTOMIQUE D DE L'AGQ-R.....	101
FIGURE 17. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DICHOTOMIQUE A DE L'AGQ-R.....	102
FIGURE 18. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE DICHOTOMIQUE B DE L'AGQ-R.....	103
FIGURE 19. DIAGRAMME DES PARAMETRES DU MODELE TRICHOTOMIQUE E DE L'AGQ-R.....	104
FIGURE 20. DEROULEMENT DE L'ACCES AU SITE ET DES MESURES REALISEES.....	139



## INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1. RECAPITULATIF DES RELATIONS ATTENDUES POUR L'OSLQ.....	37
TABLEAU 2. INDICES D'AJUSTEMENT ET CONVENTIONS D'INTERPRETATION ASSOCIEES .....	39
TABLEAU 3. SATURATIONS STANDARDISEES DU MODELE A 4 FACTEURS.....	44
TABLEAU 4. SATURATION STANDARDISEES DU MODELE A 3 FACTEURS ET POURCENTAGE DE LA VARIANCE EXPLIQUEE.....	46
TABLEAU 5. RECAPITULATIF DES INDICES D'AJUSTEMENT PAR MODELE DE L'OSLQ TESTE .....	48
TABLEAU 6. STATISTIQUES DESCRIPTIVES ET FIABILITE .....	50
TABLEAU 7. RECAPITULATIF DES ANALYSES DE REGRESSION REALISEES ENTRE L'OSLQ ET LA PERFORMANCE.....	51
TABLEAU 8. RECAPITULATIF DES ANALYSES DE REGRESSION REALISEES ENTRE L'OSLQ ET LES CROYANCES EPISTEMIQUES	54
TABLEAU 9. RECAPITULATIF DES RELATIONS ATTENDUES POUR L'AGQ-R.....	91
TABLEAU 10. INDICES D'AJUSTEMENT ET CONVENTIONS D'INTERPRETATION ASSOCIEES D'APRES.....	94
TABLEAU 11. RECAPITULATIF DES INDICES D'AJUSTEMENT PAR MODELE DE L'AGQ-R TESTE .....	105
TABLEAU 12. STATISTIQUES DESCRIPTIVES ET FIABILITE.....	106
TABLEAU 13. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DES ANALYSES DE REGRESSION POUR LES BUTS D'ACCOMPLISSEMENT.....	109
TABLEAU 14. TABLEAU RECAPITULATIF DES ANALYSES DE REGRESSION POUR LES CROYANCES EPISTEMIQUES.....	111
TABLEAU 15. REPARTITION DE L'ECHANTILLON DANS LES CONDITIONS EN FONCTION DU GENRE ET DU NIVEAU D'ETUDE.	147
TABLEAU 16. STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES VARIABLES EVALUEES PAR QUESTIONNAIRES A T <sub>0</sub> ET DE LA NOTE A L'EXAMEN EN FONCTION DE LA CONDITION.....	151
TABLEAU 17. STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES TRACES INFORMATIQUES EN FONCTION DE LA CONDITION.....	152
TABLEAU 18. TABLEAU DES CORRELATIONS ENTRE LES VARIABLES CONTROLEES ET LES MESURES A T <sub>0</sub> (N = 229).....	154