Université Paris Nanterre

200 av. de la République
92001 Nanterre Cedex
www.parisnanterre.fr

Membre de l'université Paris Lumières

École doctorale 139 :
Connaissance, langage, modélisation
LAPPS

Sacha Parada

Mindset, bien-être et réussite académique

Articulation de la mentalité malléable, du coping proactif et de la motivation dans un contexte d'accomplissement

Thèse présentée et soutenue publiquement le **16/12/2020**
en vue de l'obtention du doctorat de Psychologie de l'Université Paris Nanterre
sous la direction de M. Jean-François Verlhiac (Université Paris Nanterre)

Jury :

Rapporteur·e :	M. Olivier Desrichard	Professeur, Université de Genève
Rapporteur·e :	M. Pascal Pansu	Professeur, Université Grenoble Alpes
Membre du jury :	Mme. Laure Léger	Maitresse de conférences HDR, Université Paris Nanterre
Membre du jury :	Mme. Delphine Martinot	Professeur, Université Clermont Auvergne
Membre du jury :	M. Jean-François Verlhiac	Professeur, Université Paris Nanterre

Ecole Doctorale Connaissance, Langage et Modélisation
EA 4386 : Laboratoire Parisien de Psychologie Sociale

Thèse en vue de l'obtention du titre de Docteur en Psychologie

Mindset, bien-être et réussite académique : articulation de la mentalité malléable, du *coping* proactif et de la motivation dans un contexte d'accomplissement

Présentée par

Sacha Parada

Soutenue publiquement le 16 Décembre 2020

Composition du jury :

- **M. Olivier Desrichard** (Université de Genève, Professeur d'Université), rapporteur.

- **Mme. Laure Léger (**Université Paris Nanterre, Maîtresse de Conférences, HDR), présidente du jury.

- **Mme. Delphine Martinot** (Université Clermont Auvergne, Professeur d'Université), examinatrice.

- **M. Pascal Pansu** (Université Grenoble Alpes, Professeur d'Université) rapporteur.

- **M. Jean-François Verlhiac** (Université Paris Nanterre, Professeur d'Université) directeur.

Remerciements

Ces quelques lignes pour remercier toutes les personnes m'ayant soutenu ces dernières années, et sans qui ce travail n'aurait pas été réalisable.

Merci à Jean-François tout d'abord, qui a toujours su me conseiller et m'orienter quand j'en avais besoin, sans pour autant me tirer dans une autre direction que celle que j'ai choisie. Pour son tact, son humour, et pour son humanité. Je n'aurai pu espérer meilleur directeur de thèse.

Merci par avance aux membres du jury pour la lecture de ce travail et leurs précieux retours : Olivier Desrichard, Laure Léger, Delphine Martinot et Pascal Pansu.

Merci à ma grande famille, que j'espère rendre fière. Le parcours était long mais vous m'avez toujours soutenu durant toutes ces années, je ne pense pas que j'aurai pu aller si loin sans vous.

Remerciements tout particuliers pour Agnès, et pour tout ce qu'elle a fait pour moi ces dernières années. Au-delà de l'aide matérielle, bien que très appréciée, elle a avant tout été une inspiration et un modèle à suivre. Et cela n'a pas de prix.

À mes amis Christophe, Samy, Alissa, et Matthieu, pour ne citer qu'eux. Merci pour tous les moments passés à délirer ensemble. La vie à Paris serait bien morose sans vous. À ceux que je n'ai pas cités, ne boudez pas, je pense à vous aussi.

Je tiens à remercier tous mes collègues doctorants, anciens et nouveaux, pour les conversations, les débats et les idées ayant fusés dans la C310 ces quatre dernières années. Ce n'était pas simple tous les jours – vous en conviendrez – mais cela restera une expérience inoubliable, et de très bons souvenirs.

Merci à tous les membres du LAPPS pour leur accueil chaleureux et leur aide précieuse au fil des années. Je n'aurai jamais pensé travailler dans un environnement aussi riche intellectuellement, et apprendre autant de choses sur tant de sujets.

Merci au personnel administratif de l'université pour son amabilité et sa compétence. Clin d'œil à Vidian Fonds pour son efficacité sans faille et les moments passés à blaguer ensemble.

Merci à tous les étudiants et étudiantes que j'ai pu suivre en stage, en mémoire ou avoir en cours. Vous m'avez fait découvrir le métier d'enseignant, et la passion qui l'accompagne.

Merci aux machines à café partout dans le monde, qui m'ont très certainement empêché de toucher à des drogues plus dures pour venir à bout de cette thèse.

Enfin merci à Camille, qui a rendu cette dernière année bien plus heureuse que prévu.

Sommaire et liste des figures et tableaux

Remerciements 3

Liste des figures 14

Liste des tableaux 16

Résumé : 20

Abstract: 22

Partie I : Contexte, problématique, théorie et mise en œuvre 24

Chapitre I : Introduction et contextualisation 27

I. Les étudiants du premier cycle de l'enseignement supérieur 28

II. La réussite… et l'échec des étudiants 29

III. Le bien-être des étudiants 37

IV. Les modèles et dispositifs existants 45

1. Les modèles de réussite 45

2. Les dispositifs de réussite 47

3. Les modèles de santé 49

4. Les dispositifs de santé 51

V. La spécificité de notre approche 54

VI. Synthèse du Chapitre I 60

Chapitre II : Modèle théorique 62

I. Les facteurs de réussite 64

1. Le *mindset* et la réussite académique 64

2. La motivation 69

3. Les buts d'accomplissement / l'orientation de but 75

4. Articulation des facteurs d'accomplissement 80

II. Les facteurs de bien-être 86

1. *Mindset* et bien-être 86

2. Le stress 88

3. Les stratégies de *coping* 91

4. Les différents styles de *coping* 92

5. Le *coping* proactif 96

6. Articulation des facteurs de bien-être 100

III. Articulation des facteurs d'accomplissement et de bien-être 104

1. Buts d'accomplissement, motivation, *coping* et bien-être 104

2. Stress et réussite académique 111

IV. Présentation du modèle dans son ensemble 112

V. Synthèse du Chapitre II 114

Chapitre III : Les interventions *mindset* 116

I. État des lieux des interventions psychosociales 117

II. État des lieux des interventions psychosociales (sur la population cible étudiante et selon les facteurs impliqués dans le programme) 119

III. Les interventions *growth mindset* 122

1. État des lieux des interventions *growth mindset*. 122

2. Tableau de synthèse des interventions *growth mindset* 124

3. Détails de la synthèse des interventions *growth mindset* 134

4. Justification de l'intervention utilisée 136

5. Les interventions *mindset* durant les phases de transition 138

IV. Développement de l'intervention 140

1. Intervention originale 142

2. Intervention révisée 142

a. L'implémentation d'intention. 144

3. Intervention contrôle 145

V. Synthèse du Chapitre III 145

Synthèse : Articulation des chapitres précédents et transition sur la Partie II expérimentale 147

Partie II : Expérimentation 151

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite 153

I. Méthode 155

1. Participants 155

2. Procédure 156

a. Recrutement 156

b. Déroulé de l'étude 156

3. Mesures 159

a. Motivation 159

b. Mindset 160

c. Attributions 160

d. Buts d'accomplissement 161

e. Coping proactif 162

f. Stress 163

g. Performance académique 163

4. Hypothèses 164

II. Résultats 167

1. Statistiques descriptives 167

2. Corrélations 169

3. Manipulation check 170

4. Effet des conditions 171

5. Modélisation en équation structurelle 179

a. Quand l'intelligence est présentée comme malléable 179

b. Quand l'intelligence est présentée comme fixe 182

III. Discussion 187

1. Limites 191

2. Conclusion 193

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs de réussite et de bien-être 196

I. Méthode 198

1. Participants 198

2. Procédure 199

a. Recrutement 199

b. Déroulé de l'étude 199

3. Matériel 201

4. Mesures 201

a. Buts d'accomplissement 201

b. Stress 202

c. Coping proactif 203

d. Mindset 203

e. Attributions 204

f. Recherche de défi 204

g. Performance académique 205

5. Hypothèses 206

II. Résultats 208

1. Statistiques descriptives 208

2. Corrélations 210

3. Manipulation check 211

4. Effet des conditions 211

5. Modélisation en équation structurelle. 216

6. Régressions pas-à-pas 217

III. Discussion 218

1. Limites 221

2. Conclusion 224

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs de réussite et de bien-être 225

I. Méthode 227

1. Participants 227

2. Matériel 228

a. Intervention révisée avec implémentation d'intention 228

3. Procédure 229

a. Recrutement 229

b. Déroulé de l'étude 229

4. Mesures 230

a. Mindset 230

b. Attributions 230

c. Buts d'accomplissement 230

d. Coping proactif 231

e. Stress 231

f. Motivation 232
i. SRQ-L 232
ii. IMI 233
g. Performance académique 234
5. Hypothèses 235
II. Résultats 237
1. Statistiques descriptives 237
2. Corrélations 239
3. Manipulation check 243
4. Effet des conditions 243
5. Modélisation en équation structurelle 248
6. Régressions pas-à-pas 252
III. Discussion 252
1. Limites 254
2. Conclusion 255
Récapitulatif des 3 études expérimentales 256
Analyse factorielle confirmatoire de second ordre 259
Méta-analyse 264
I. Méta-analyses 268
1. Lien entre mentalité malléable et *coping* proactif 268
2. Lien entre buts de maîtrise et *coping* proactif 269
3. Lien entre *coping* proactif et stress 270
4. Lien entre interventions *growth mindset* et mentalité des participants 271
II. Discussion 272

Analyse multi-niveau **276**

I. Analyses 277

1. Mentalité malléable et *coping* proactif 277

2. Coping proactif et stress 279

3. Buts de « maîtrise-approche » et *coping* proactif 280

II. Conclusion 282

Synthèse de la Partie II Expérimentale et transition sur la Partie III Discussion Générale **283**

Discussion générale et conclusion **287**

I. Retour sur les objectifs 288

II. Retour sur les résultats principaux 291

1. Étude 1 291

2. Étude 2 295

3. Étude 3 297

4. Analyse factorielle confirmatoire de second ordre 298

5. Meta-analyses 299

6. Analyses multi-niveaux 300

III. Validation du modèle théorique 301

1. *Mindset*, *coping* proactif, stress et buts d'accomplissement 301

2. *Mindset*, motivation et buts d'accomplissement 302

3. Le modèle dans son ensemble 303

4. Limites du modèle 304

IV. Validation de l'intervention 306

1. Les critères d'une « bonne » intervention psychosociale 306
a. La précision psychologique. 306
b. Ciblage d'un groupe précis. 307
c. Timing adéquat. 307
d. Processus récursifs. 307
e. Contexte approprié. 308
f. Cadrage indirect. 308
g. Donner une opportunité d'apprendre et non d'aider. 309
2. Efficacité de l'intervention 310
V. Limites 311
1. Population ciblée 311
2. Mesures auto-rapportées 312
3. Suivi longitudinal 314
4. Critiques actuelles sur la théorie et les interventions *growth mindset* 315
VI. Ouvertures 316
VII. Conclusion 320
Bibliographie générale 322
Annexes 375
Annexes I : Matériel de l'étude 1 376
Annexes II : Matériel de l'Étude 2 386
Annexes III : Matériel de l'Étude 3 405
Annexes IV : Fiches pédagogiques sur l'effet de serre 427

Liste des figures

Figure 1 : Modèle intégratif et multifactoriel en psychologie de la santé de Bruchon-Schweitzer (Albert et al., 2010). 51

Figure 2 librement adaptée de Ryan et Deci (2000) : Le continuum d'auto-détermination montrant les types de motivations et leurs styles régulatoires, locus de causalité et *process* correspondants. 73

Figure 3 : 1er axe du modèle, les facteurs de réussite (MA = « Maîtrise-Approche » ; « PE = Performance-Evitement »). 85

Figure 4 : 2nd axe du modèle, les facteurs de bien-être. 103

Figure 5 : Modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), *coping* proactif, stress et réussite académique. 114

Figure 6 : Modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), coping proactif, stress et réussite académique. 149

Figure 7 : modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), *coping* proactif, stress et réussite académique. 166

Figure 8 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du feedback sur le mindset des participants. Un score élevé indique un haut niveau de mentalité malléable. 173

Figure 9 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du *feedback* sur la proactivité des participants. Un score élevé indique un haut score de proactivité. 175

Sommaire et liste des figures et tableaux

Figure 10 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du *feedback* sur la régulation autonome des participants (un score élevé indique un haut niveau de régulation autonome). 177

Figure 11 : modélisation en équation structurelle des facteurs lorsque l'intelligence est présentée comme malléable. Les estimations sont standardisées. Indices de fit : *Chi²* = 14.493, *p* = .632 ; *SRMR* = .0486, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .879, *CMIN/DF* = .853, *TLI* = 1.054, *CFI* = 1.000. 181

Figure 12 : modélisation en équation structurelle des facteurs lorsque l'intelligence est présentée comme fixe. Les estimations sont standardisées. Indices de fit : *Chi²* = 15.801, *p* = .467 ; *SRMR* = .0472, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .772, *CMIN/DF* = .988, *TLI* = 1.004, *CFI* = 1.000. 184

Figure 13: Effet principal des conditions sur la mesure temps 2 du *mindset*. Un score de *mindset* élevé indique une malléabilité forte. 212

Figure 14 : Effet principal des conditions sur la mesure temps 3 du *coping* proactif. Un score élevé indique un niveau élevé de *coping* proactif. 214

Figure 15 : Modélisation en équation structurelle du modèle théorique. Indices de fit : *Chi²* = 3,700, *p* = .448 ; *SRMR* = .0324, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .707, *CMIN/DF* = .925, *TLI* = 1.028, *CFI* = 1.000. 217

Figure 16 : Effet de la variable condition sur la mesure de *mindset* T2. Un score élévé indique une malléabilité forte. 244

Figure 17 : Effet de la variable condition sur la mesure de mindset T3, avec la mesure de *mindset* T1 en covariable. Un score élévé indique une malléabilité forte. 245

Figure 18 : modélisation en équation structurelle du modèle découlant de la mentalité malléable. Indices de fit : *Chi²* = 9.238, *p* = .323 ; *SRMR* = .0392, *RMSEA* = .023, *PCLOSE* = .751, *CMIN/DF* = 1.155, *TLI* = .962, *CFI* = .980 249

Sommaire et liste des figures et tableaux

Figure 19 : modélisation en équation structurelle du modèle découlant de la mentalité fixe. Indices de fit : *Chi²* = 7.265, *p* = .508 ; *SRMR* = .0347, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .866, *CMIN/DF* = .908, *TLI* = 1.027, *CFI* = 1.000 251

Figure 20 : Analyse factorielle confirmatoire de second ordre de l'échelle de *Coping* Proactif. *SRMR* = .049, *TLI* = .94, *CFI* = .97, *RMSEA* = .07. Les estimations sont standardisées. 262

Figure 21 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre mentalité malléable et *coping* proactif 269

Figure 22: *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre buts de maîtrise et *coping* proactif. 270

Figure 23 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre *coping* proactif et stress. 271

Figure 24 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre *coping* proactif et la mentalité des participants. 272

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des travaux mettant en place une intervention *growth mindset*. 133

Tableau 2 : positionnement de l'intervention quant aux critères d'une « bonne » intervention psychosociale. 142

Tableau 3 : Explication et description des variables mobilisées. 150

Tableau 4 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 1. 155

Tableau 5 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour chaque variable par condition du *feedback*, pour la condition de présentation de l'intelligence comme malléable. 167

Sommaire et liste des figures et tableaux

Tableau 6 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour chaque variable par condition du *feedback*, pour la condition de présentation de l'intelligence comme fixe. 168

Tableau 7 : Corrélations entre les différents facteurs. ~ 05 < *p* < .10 ; * *p* < .05 ; ** *p* < .01 ; *** *p* <.001 169

Tableau 8 : récapitulatif des effets des conditions (ANOVA *feedback**présentation de l'intelligence) sur les différents facteurs mesurés. Les effets principaux ainsi que les effets d'interaction sont précisés. 179

Tableau 9 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 2. 198

Tableau 10 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour tous les facteurs pour chaque condition. 209

Tableau 11 : Corrélations entre *Mindset* (T1, T2, T3), Attribution (T1, T2, T3), buts de performance (T1, T2, T3), buts de maîtrise (T1, T2, T3), *coping* proactif (T1 and T3), Stress (T1 and T3) et performance académique. ~ 05 < *p* < .10; * *p* < .05; ** *p* < .01; *** *p* < .001 210

Tableau 12 : récapitulatif des effets de la variable condition d'intervention sur les variables mesurées. 215

Tableau 13 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 3. 227

Tableau 14 : N, moyenne, min-max et écart type des différents facteurs selon la condition expérimentale. 238

Tableau 15 : corrélations entre les différents facteurs sur les 3 temps des mesures. ~ *p* < .06 ; * *p* < .05 ; ** *p* < .01 ; *** *p* < 001 242

Tableau 16 : récapitulatif des effets de la variable condition d'intervention sur les variables mesurées. 247

Sommaire et liste des figures et tableaux

Tableau 17 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure des 3 études. 258

Tableau 18 : Résultats de l'analyse multiniveau entre *mindset* et *coping* proactif pour les trois études. N = 767, Ngroupes = 3. ***p < .001. **p < .01, *p < .05. ICC = Corrélation intra-classe. 278

Tableau 19 : Résultats de l'analyse multiniveau entre *coping* proactif et stress pour les études 2 et 3. N = 486, Ngroupes = 2. $^{***}p$ < .001. $^{**}p$ < .01, *p < .05. ICC = Corrélation intra-classe. 280

Tableau 20 : Résultats de l'analyse multiniveau entre buts de « maîtrise-approche » et *coping* proactif pour les trois études. N = 767, Ngroupes = 3. $^{***}p$ < .001. $^{**}p$ < .01, *p < .05. ICC = Corrélation intra-classe. 281

Résumé :

Cette thèse a pour but d'une part de démontrer l'impact d'interventions favorisant une mentalité malléable (« *growth mindset intervention* ») sur une population d'étudiants à l'université, et d'autre part de développer un modèle synthétique regroupant à la fois des facteurs de bien-être (stress et stratégies de *coping*) et d'accomplissement (motivation, buts d'accomplissement, réussite académique) permettant d'expliquer le bon ajustement ou non d'étudiants entrant à l'université. Plus spécifiquement, nous avons fait l'hypothèse que les individus possédant une mentalité de croissance (conception malléable d'attributs internes comme l'intelligence – opposé à une mentalité fixiste, Dweck & Legget, 1988) vont favoriser une régulation autonome (accomplir une tâche comme apprendre ses cours car cela a une signification importante, ou apporte une satisfaction intrinsèque – opposé à une régulation contrôlée, Deci & Ryan, 2002). Se faisant, les étudiants adoptent davantage de buts de « maîtrise-approche » (aborder leurs études avec un objectif d'apprentissage – opposé aux buts de « performance-évitement », Bargh et al., 2010) et de stratégies de *coping* proactives (réinterprétation positive des événements stressants comme des défis à surmonter et efforts continus fournis pour accomplir une tâche, Greenglass, 2002). Nous souhaitions donc développer une intervention visant à inciter cette mentalité de croissance. Nous avons pu modéliser statistiquement l'articulation théorique des facteurs en jeu, ainsi qu'obtenir certains effets de l'intervention *growth mindset* au sein de 3 études expérimentales. Les résultats obtenus ont été confirmés par différentes méta-analyses et analyses multi-niveaux. Une analyse factorielle confirmatoire a aussi été réalisée afin de valider la mesure de *coping* proactif utilisée dans ces travaux. Des analyses exploratoires révèlent par ailleurs le rôle central de la mentalité (malléable *vs.* fixe) présente dans l'environnement académique sur l'articulation des variables en jeu. Les résultats obtenus pour l'intervention, ainsi que la pertinence du modèle théorique établi

sont discutés au vu de la littérature actuelle sur le phénomène de *growth mindset* (c.f. méta-analyse Sisk, 2018).

Abstract:

This thesis aims at demonstrating the impact of *growth mindset* interventions on French university students, and developing a comprehensive model linking both achievement (motivation, achievement goals, academic success) and well-being (stress and coping strategies) factors to explain the successful – or not – adjustment of new incoming students. Specifically, we hypothesize that individuals endorsing a growth mindset (malleable view of internal traits such as intelligence – opposed to fixed mindset, Dweck & Legget, 1988) will foster autonomous regulation (being motivated to act by the potential gain or personal meaning of the action, or its intrinsic enjoyment – opposed to controlled regulation, Deci & Ryan, 2002). Doing so, students will endorse mastery-approach goals (approaching studying with a learning and personal gain objective – opposed to performance-avoidance goals, Bargh et al., 2010) and proactive coping strategies (positive reinterpretation of stressful events as challenge to overcome and continuous efforts to accomplish set objectives, Greenglass, 2002). We were able to statistically model the proposed theoretical articulation of variables, and to obtain some effects of the growth mindset intervention in 3 experimental studies. Results were confirmed with meta-analysis and multi-level analysis. A confirmatory factor analysis was performed to validate the proactive coping scale developed and used in this work. Exploratory analysis also revealed the central role of mindset (malleable *vs.* fixed) present in the academic environment on the articulation of the variables at play. Results obtain for the intervention as well as the relevance of the established theoretical model are discussed in view of the current literature on the phenomenon of growth mindset (c.f. meta-analysis Sisk, 2018).

Partie I : Contexte, problématique, théorie et mise en œuvre

Partie I : Contexte, problématique, théorie et mise en œuvre

La première partie de cette thèse sera consacrée à la présentation de la population étudiante ciblée, et des enjeux de bien-être et de réussite auxquels elle est confrontée ; au développement d'un modèle théorique visant à englober ces enjeux ; et à la création d'un outil psychosocial permettant de répondre à cet objectif le plus efficacement possible.
Nous verrons dans un premier chapitre les différentes problématiques inhérentes à la population ciblée - les étudiants entrants à l'université - en se focalisant sur deux axes distincts : la réussite académique et le bien-être. Nous ferons un état des lieux des données disponibles quant à ces enjeux, ainsi que des moyens, modèles et dispositifs mis en place pour agir sur ceux-ci. Dans un second chapitre, nous proposerons un modèle théorique qui tire ses origines de la théorie du *mindset* (Dweck & Legget, 1988) et englobant à la fois les déterminants de la réussite académique et du bien-être étudiant. Dans un troisième chapitre, nous décrirons et caractériserons la création d'une intervention psychosociale à même d'agir sur les facteurs théorisés, et ainsi de favoriser le bon ajustement de la population étudiante lors de son arrivée à l'université.

La deuxième partie de la thèse, empirique, proposera 3 études successives ainsi qu'une analyse factorielle confirmatoire, une section méta-analyse et une section analyses multi-niveaux visant à tester d'une part le modèle théorique proposé, et d'autre part l'efficacité de l'intervention psychosociale administrée. La première étude, en laboratoire, démontrera notamment la malléabilité potentielle du *mindset* sur la population concernée et mettra en lumière les effets positifs et délétères de deux environnements de travail distincts. La deuxième et la troisième étude se focaliseront sur la mise en place d'une intervention visant à inciter une mentalité malléable chez les étudiants, ainsi qu'à articuler les facteurs théoriques invoqués dans le modèle. L'analyse

factorielle confirmatoire, les méta-analyses et analyses multi-niveaux reprendront les résultats principaux obtenus dans le but d'affirmer leur robustesse et de les généraliser.

Une dernière partie se proposera de tirer les conclusions de ces travaux, en relevant leurs apports théoriques et pratiques ainsi que leurs limites, et en proposant une suite possible dans la continuité du projet ainsi que d'autres pistes de réflexions.

Chapitre I : Introduction et contextualisation

Chapitre I : Introduction et contextualisation

I. Les étudiants du premier cycle de l'enseignement supérieur

L'accès à l'université a beaucoup évolué durant ces 40 dernières années, avec notamment pour cause, l'allongement de la scolarité obligatoire en 1959 et l'avènement du collège unique en 1975. L'enseignement secondaire, devenu alors plus accessible, entraina nécessairement un afflux plus important d'étudiants pouvant accéder à l'enseignement supérieur. L'apparition des baccalauréats professionnels en 1985 et la hausse du taux de chômage ainsi que la difficulté d'accès à l'emploi durant cette période (Pinto, 2008, Duguet et al., 2016) ont aussi joué un rôle central dans l'augmentation importante du nombre d'étudiants s'inscrivant à l'université. Ainsi, de 1960 à 2018, le nombre d'étudiants à l'université est passé de 215 000 à 1 614 900, et les universités françaises et des DOM comptent 325 700 nouveaux inscrits pour l'année 2018-2019, avec un âge moyen de 20 ans et 57% de femmes. Les diplômés d'une licence, master ou doctorat comptent pour 22% de la population adulte (25-64 ans). Les nouveaux entrants haussent de 5% de manière générale, avec une évolution plus spécifique de 9% en AES et STAPS, 7% en sciences, 5,3% en art, lettres, langues et SHS et 4% en droit et sciences politiques (selon le rapport du MESR[1], 2019). En sciences humaines et sociales, le nombre de nouveaux inscrits passe de 38 800 en 2010 à 50 510 en 2018. Cette forte augmentation entraine nécessairement une hétérogénéisation de la population étudiante sur différents facteurs, comme l'origine sociale, le genre, les pratiques d'études ou le passé scolaire (Duget et al., 2016). Pour l'année 2018-2019, 34% des étudiants universitaires ont des parents cadres ou de professions intellectuelles supérieures, 17% employés et 12% ouvriers (ils étaient 5% issus d'un milieu ouvrier en 1960), (MERS, 2019). 72% des

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

nouveaux inscrits en filière universitaire générale ont obtenu un bac général (S, ES ou L). Un an après la première année à l'université, 62% des inscrits continuent dans la même filière, 14% se réorientent vers une autre filière dans le même type d'établissement et 23% ne se réinscrivent pas dans ce type de filière.

L'étudiant français doit, en arrivant à l'université, apprendre le nouveau « métier d'étudiant » pour lequel il n'a pas reçu de formation (Coulon, 1997). Il va ainsi devoir endosser une nouvelle identité sociale et de nouveaux droits et obligations dépassant le cadre de l'université (Annoot et al., 2019). Ce nouveau statut peut aussi permettre aux étudiants issus de filières professionnelles de s'assimiler à la population « générale » en réintégrant un cursus de formation, ainsi que de potentiellement retrouver des aspirations sociales et académiques auxquelles ils pouvaient avoir renoncé (Beaud et Millet, 2018 ; Beaud & Pialoux, 2001 ; Rochex, 2002 ; cités par Annoot et al., 2019).

Deux enjeux centraux se posent dans cette phase de transition : une adaptation réussie à l'entrée dans la vie adulte, riche en changement et source potentielle de troubles mentaux futurs (Boujut et al., 2009) ; et une réussite académique pas nécessairement aisée mais pourtant importante pour une insertion réussie dans la vie professionnelle (rapports de l'OCDE et du MESR 2019).

II. La réussite… et l'échec des étudiants

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche indique en 2007 qu'un étudiant sur deux est en situation d'échec suite à la première année à l'université.

Chapitre I : Introduction et contextualisation

En 2018, seuls 39,3% des étudiants de licence (générale ou professionnelle) ont décroché un diplôme au bout de 3 ou 4 ans, tandis que 31% abandonnent leurs études après un an, et 13% après deux ans (MERS, 2018). Au bout de 7 ans, seulement 38% des bacheliers ayant commencé en licence ont un diplôme de niveau bac +5 (master), et 71% au total ont obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur (MERS, 2019). L'obtention d'un diplôme universitaire demeure un enjeu important pour la vie et l'employabilité future de l'étudiant. En effet, le risque de chômage diminue quand le niveau d'étude est élevé : seuls 8,8% des jeunes diplômés (1 à 4 ans) d'études supérieures sont au chômage contre 24,1% des diplômés de CAP, BEP ou d'un baccalauréat, et contre 48,4% des jeunes ayant obtenu uniquement le brevet des collèges, ou aucun diplôme[2]. Au niveau international, 84% des jeunes adultes diplômés de l'enseignement tertiaire (diplôme universitaire ou équivalent) travaillent, contre 78% pour les diplômés de l'enseignement secondaire (baccalauréat ou équivalent) et contre 60% pour ceux ayant un niveau d'étude inférieur au baccalauréat. Au niveau national, ces chiffres sont de 85% de taux d'emploi pour les jeunes diplômés de l'enseignement tertiaire, de 76% pour ceux d'un niveau baccalauréat, et de 51% pour ceux d'un niveau inférieur (OCDE[3], 2019). Le taux de chômage est par ailleurs plus élevé chez les jeunes adultes (25-34 ans) avec un niveau de formation inférieur au baccalauréat (14% internationalement, 25% pour la France) et ceux avec un niveau baccalauréat (7% internationalement, 12% pour la France) par rapport à ceux avec un diplôme universitaire (6% internationalement et nationalement) ; cet écart étant particulièrement marqué pour la France (OCDE, 2019). Ces différences se retrouvent au niveau de l'évolution du taux d'emploi des jeunes

[2] Minni C., « Emploi et chômage des 15-29 ans en 2015 », *DARES Analyses*, n° 16, mars 2017.

[3] Regards sur l'éducation 2019, les indicateurs de l'OCDE

adultes de 2008 à 2018, avec des chiffres demeurant stables internationalement mais révélant des écarts à l'échelle nationale : de 63% à 60% de jeunes actifs avec un diplôme inférieur au baccalauréat contre 62% à 51% pour la France ; de 79% à 78% pour les diplômés d'un baccalauréat contre 82% à 78% ; et de 86% à 84% pour les diplômés de l'enseignement tertiaire contre 89% à 85% (OCDE, 2019). L'écart le moins marqué dans l'évolution des taux d'emploi en France sur 10 ans par rapport à l'international se retrouve pour les diplômés du tertiaire (diplôme universitaire ou équivalent), tandis qu'il est toujours plus important pour les diplômés du secondaire ou inférieur.

En termes de revenus, à l'échelle internationale pour l'année 2017, les diplômés d'une licence gagnent en moyenne 44% plus que les diplômés du deuxième cycle de l'enseignement secondaire (baccalauréat ou équivalent), ce taux atteint 91% pour les titulaires d'un master ou d'un doctorat (OCDE, 2019). Cet écart est plus marqué pour la France, avec 47% de revenus supplémentaires pour les diplômés de licence par rapport aux bacheliers, et 110% pour les titulaires d'un master ou d'un doctorat. 41% des bacheliers français gagnent plus que le revenu national médian, pouvant aller jusqu'à 2 fois le revenu médian (5%). Ce taux passe à 69% pour les diplômés de l'enseignement tertiaire, dont 19% gagnant plus de 2 fois le revenu médian (OCDE, 2019). En France, obtenir un diplôme de l'enseignement tertiaire par comparaison avec une formation du deuxième cycle du secondaire permettrait un rendement financier net de 323 800 USD[4] pour les hommes, et de 210 600 USD pour les femmes. L'obtention d'un diplôme universitaire aura aussi des retombées sur les dimensions sociales de la vie de l'étudiant. En effet, 72% des diplômés de

[4] Equivalent en dollar américain convertis sur la base de la parité de pouvoir d'achat (PPA)pour le produit intérieur brut (PIB).

l'enseignement supérieur participent à l'éducation et la formation, contre 25% des non diplômés du baccalauréat. En France, plus de la moitié des jeunes adultes de 19 et 20 ans étaient inscrits dans l'éducation tertiaire en 2017. La moyenne internationale étant de 37% (OCDE, 2019). Si beaucoup sont inscrits, les étudiants les plus diplômés sont ceux des formations courtes à 61% (DUT et BTS) ceux visant une licence étaient 41% à réussir.

L'échec lors de l'entrée à l'université a ainsi, et ce depuis plusieurs décennies, été considéré comme normal, voir normatif et faisant partie intégrante du système de sélection (Coulon, 2005), particulièrement la première année (Michaut, 2000). Au jour où l'accès à l'université se fait massivement, jusqu'à entrainer des filières bouchées et des étudiants « sans-fac », de nombreux auteurs s'accordent pour insister sur les inégalités de parcours académique et de réussite (e.g. Langouët, 1994 ; Duru-Bellat, 1995 ; Euriat &Thélot, 1995), particulièrement lors de la première année de licence, très sélective (Fouquet, 2013). Ainsi, de nombreuses recherches ont vu le jour, tentant de comprendre et de cerner les déterminants de la réussite – et de l'échec – des étudiants entrant à l'université (Dubet, 1994 ; Duru-Bellat, 1995 ; Felouzis, 2001 ; Michaut, 2002 ; Coulon, 2005 ; Felouzis & Le Guyader, 2007 ; Lambert-Le Mener, 2012, cités par Duguet et al., 2016).

De premières études portant sur l'effet de l'origine sociale sur la réussite académique sont menées en France dans les années 90. Ainsi, Duru-Bellat (1995) montra qu'avoir une origine favorisée allait augmenter la réussite dans les domaines du droit, de la psychologie et des lettres, mais n'avait pas d'effet sur les filières scientifiques. Lemaire (2000) montre quant à lui qu'avoir un parent ouvrier ou employé n'a pas d'impact sur le fait de réussir la seconde année universitaire en 2 ans. Seuls les enfants d'enseignants auraient une meilleure chance de réussir (10,7% d'écart) par rapport aux enfants de parents exerçant une profession intermédiaire. Des travaux subséquents

révèlent que l'origine sociale jouerait davantage un rôle dans l'abandon que dans l'échec à l'université (Felouzis, 2000 ; Michaut, 2000). Elle n'aurait ainsi pas d'effet sur la réussite d'une licence en 3 ans quand sont contrôlés les autres facteurs en jeu, notamment les caractéristiques scolaires (Felouzis, 2000 ; Michaut, 2000), et aurait une part de variance expliquée sur la réussite universitaire qui demeurerait faible (de 1% à 5%, Galand, Neuville et Frenay, 2005). En France, nous remarquons une différence dans l'obtention d'une licence en 3 ou 4 ans pour les étudiants d'origine sociale très favorisée (chefs d'entreprise, cadres et professions intellectuelles supérieures, instituteurs et professeurs des écoles, 48%) ou favorisée (professions intermédiaires, retraités-cadres des professions intermédiaires, 44%) par rapport à ceux défavorisés (ouvriers, retraités ouvriers et employés, inactifs, 32%, MERS, 2019). Au niveau international, et particulièrement aux États-Unis, l'origine socioéconomique des étudiants est l'un des facteurs prépondérants jouant sur la variabilité dans la réussite des parcours universitaires (Coleman et al., 1966 ; Reardon, 2011). Les étudiants désavantagés financièrement souffriraient de diverses conséquences délétères pour leur accomplissement : une difficulté d'accès aux ressources éducatives, un stress plus élevé, une alimentation moins bonne ainsi qu'un accès réduit aux systèmes de soins (Evans & Schamberg, 2009 ; Brooks-Gunn & Duncan, 1997 ; Thompson, 2014). Pour la France néanmoins, nous retiendrons que la catégorie sociale de l'étudiant n'aurait pas d'effet sur sa réussite à l'université en tant que tel, même si elle peut interagir avec d'autres facteurs comme le passé scolaire (Lambert-Le Mener, 2012).

D'autres facteurs explicatifs à la réussite et l'échec des étudiants sont invoqués, comme le genre. En 1960, les femmes ne représentent que 35% de la population universitaire (Vasconcellos, 2006). Ce chiffre passe à 59% pour l'année 2018-2019 (MERS, 2019). En termes de réussite et d'obtention de diplôme, les filles sembleraient mieux réussir que les garçons, et ce

internationalement. En effet, 44% des femmes obtiennent leur diplôme à la fin de la durée théorique de leurs études, contre 33% d'hommes pour les pays membres de l'OCDE (OCDE, 2019). En France, 44% de femmes obtiennent une licence en 3 ou 4 ans, contre 33% d'hommes (MESR, 2019). Cet écart aurait eu tendance à se creuser dans les années 2000 (rapport Eurydice, 2007). Aujourd'hui, le taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur des femmes de 17 à 29 ans dépasse celui des hommes quel que soit l'âge tandis qu'en 1998, il était équivalent à celui des hommes de 29 ans. Il existe cependant une grande variabilité en termes de choix de filières : étant fortement majoritaires dans les formations paramédicales ou sociales (86%) ou en langues, lettres et sciences humaines (70%), elles sont minoritaires en sciences avec 28% pour les formations d'ingénieurs, 31% en classe préparatoire aux grandes écoles en filière scientifique (MERS, 2019). Si elles sont en moyenne davantage diplômées, les femmes diplômées de l'enseignement supérieur ont un taux d'emploi inférieur (84%) aux hommes (88%), et gagnent en moyenne 71% du salaire d'un homme (OCDE, 2019).

Le lieu d'habitation aurait aussi un effet sur la réussite, bien que faible. Grignon et Gruel (1999) montrent que les étudiants ayant quitté le domicile familial réussissaient mieux en licence.

Le passé scolaire de l'étudiant est l'une des variables explicatives les plus importantes dans la réussite en licence. Pour l'année 2017-2018, 72% des nouveaux inscrits à l'université provenaient d'un baccalauréat général, 13% d'un baccalauréat technologique et 7% d'un bac professionnel. Avoir un bac général prédirait davantage la réussite, par rapport au baccalauréat technologique, lui-même supérieur au baccalauréat professionnel (Duguet et al., 2016). Cela pourrait être dû au fait que les enseignements des filières professionnelles ne correspondent pas aux demandes de la première année universitaire, contrairement aux enseignements des filières

générales (Michaut, 2000). La mention obtenue au baccalauréat serait aussi positivement liée à la réussite (Michaut, 2000). Outre la provenance et les résultats au baccalauréat, le passé scolaire de l'étudiant dont les redoublements durant le secondaire auraient un effet négatif sur la réussite universitaire (Duru-Bellat, 1995) et tripleraient même la probabilité de ne pas obtenir de diplôme dans l'enseignement supérieur (Gury, 2007). En lien avec ces facteurs, l'âge de l'étudiant lors de son entrée à l'université prédirait sa réussite, diminuant ses chances plus il est élevé (Michaut, 2000).

Exercer une activité salariée durant ses études concerne 45% des étudiants en 2013 (OVE[5], 2013) et, si cela est indispensable financièrement (Giret, 2011), serait tout autant détrimentaire pour la réussite si elle excède 15 à 20h par semaine (Beffy, Fougère et Maurel, 2010). Un étudiant ayant un travail à mi-temps aurait 42% moins de chance de réussir sa première année d'étude (Giret, 2011). En revanche, travailler 8 heures par semaine ou moins aurait un effet positif sur l'accès en deuxième année (2012). Sur la question des revenus, il semblerait que plus l'étudiant est en difficulté financière, moins il réussira (Duguet et al., 2016).

Les aides apportées aux étudiants par les différentes réformes nationales (e.g. décret Bayrou, 1997), comme le tutorat ou la possibilité de se réorienter au cours de la première année, n'aurait que des effets mitigés (Danner, 2000 ; Borras, 2011 ; Annoot, 2012, cités par Duget et al., 2016) du fait de la difficulté de cibler les étudiants pouvant bénéficier au mieux de ces services, ou de la faible utilisation de ceux-ci.

[5] Observatoire de la vie étudiante

Un autre facteur central et de plus en plus considéré ces dernières décennies pour expliquer la poursuite ou l'abandon des études est la motivation de l'étudiant (Vallerand, 1993 ; Boujut & Bruchon-Schweitzer, 2007 ; Lambert-Le Mener, 2012). Lambert-Le mener (2012) a pu montrer que chez les étudiants universitaires français en première année, la motivation intrinsèque allait favoriser la réussite, tandis que l'amotivation allait être détrimentaire sur celle-ci. La motivation serait selon Duguet (2014) très prédictrice des notes obtenues au premier et au second semestre, et du passage ou non en seconde année. Une étude conséquente réalisée au Québec de 1993 à 2006 (ICOPE) met en avant les facteurs les plus importants dans la réussite et la persévérance des étudiants universitaires : l'échec à un ou plusieurs cours du premier trimestre, le peu d'intérêt pour le diplôme, les interruptions prévues au cours du cheminement scolaire et l'indécision face au choix d'études. Nous retrouvons ici deux facteurs renvoyant à la motivation de l'individu.

Parallèlement à ces chiffres sur la réussite, il est important de considérer que « l'échec » académique tel que nous le mentionnons ici ne prend pas systématiquement en considération le point de vue des étudiants. En effet, si un étudiant choisissant de réaliser sa 3ème année de licence (L3) en 2 ans car il est salarié sera perçu comme en échec par le système car il n'aura pas eu son année du premier coup ; il se percevra néanmoins personnellement en réussite car il pourra assumer son projet à la fois professionnel et académique. À l'inverse, un étudiant de L1 validant son année mais étant déçu par la discipline au point de vouloir en changer sera considéré en réussite par le système, mais en échec personnel (Annoot et al., 2019). Ainsi, la temporalité de l'étudiant ne sera pas toujours identique à celle envisagée par l'université (Paivandi, 2012). Ainsi, nous pouvons relever cet enjeu de réussite et d'insertion sociale lié à la bonne adaptation des étudiants entrant à l'université. Nous pouvons penser que leur bien-être et leurs méthodes d'adaptations vont jouer un

rôle central dans une adaptation réussie. C'est ainsi que nous allons nous intéresser au bien-être des étudiants.

III. Le bien-être des étudiants

L'entrée à l'université est, pour les nouveaux étudiants, une période de transition critique et porteuse de beaucoup d'enjeux. En effet, de nombreux changements potentiels peuvent survenir dans la vie de l'individu, affectant tant sa vie personnelle que son rapport au travail (compétition académique entre étudiants, pression à exceller, déménagement dans une autre ville, changer de cercle social, être confronté à de nouvelles responsabilités personnelles et professionnelles, Mazé & Verlhiac, 2013 ; Oswald & Clark, 2003). Selon Grebot et Barumandzadeh (2005), un quart des étudiants entrant à l'université ressent un degré élevé ou très élevé de stress, et le degré global de stress augmente pour 22,5% des étudiants. Les stratégies d'ajustement (*coping*) employées pour gérer ce stress peuvent être dysfonctionnelles (refuge dans le sommeil, consommation d'alcool, de médicaments ou de drogues, résignation passive, comportement auto ou hétéro-agressif). D'autres études montrent que sur près de 1000 étudiants, 14% reportent un niveau de stress surpassant le seuil critique pour le bien-être mental (Constantini et al., 2001). Cette période de transition serait aussi centrale en termes de construction mentale (Boujut et al., 2009) et de développement de conduites à risque (Settersten & Ray, 2010) et identitaire future (Erikson, 1968). En effet, cette période riche en changements ferait de la population étudiante une cible particulièrement à risque en ce qui concerne la consommation de substances, les comportements à risques (e.g. le *binge drinking*) et le stress. Néanmoins, les recherches sur le sujet restent peu nombreuses (Di Francesco, 2016. Ladner et al., 2016 ; Tavolacci et al., 2013 ; 2015 ; 2016, cités par Porrovecchio et al., 2017)

Chapitre I : Introduction et contextualisation

Les étudiants souffriraient de différents symptômes, comme le stress, le mal-être, la fatigue, la dépression, la précarité, ou encore la cyberaddiction (Le Breton, 2007 ; Porrovecchio et al., 2014) et l'alcool serait largement consommé, jusqu'à faire partie intégrante de la socialisation de l'étudiant dans ce nouveau milieu (Le Breton, 2007 ; Tavolacci et al., 2013). Du côté de l'alimentation, l'arrivée à l'université aurait des conséquences plutôt négatives. En effet, les nouveaux étudiants consommeraient moins de fruits et légumes, de fibres et de calcium, mangeraient de manière moins variée et boiraient davantage d'alcool (Deforche, 2015). Moins de 30% de la population âgée de 18 à 29 ans consommeraient cinq portions de fruits et légumes par jour (Castebon, 2006). Le rythme de prise de repas serait lui aussi dégradé, avec 26% d'étudiants grecs et écossais reportant ne jamais prendre de petit-déjeuner. Le stress serait l'un des facteurs expliquant cette consommation alimentaire détériorée, pouvant notamment inciter une consommation en l'absence de faim (Nelsonk, 2009), augmenter ou diminuer l'appétit (Epel, 2004), favoriser le choix d'aliments moins sains (Deliens, 2014) et être associé à des troubles du comportement alimentaire comme l'anorexie ou la boulimie (Tavolacci, 2013 ; Cités par Bernier-Bergeron et al., 2017). Le terme *freshman 15,* majoritairement employé aux Etats-Unis et au canada, est utilisé pour signifier une prise de poids de 15 livres lors de l'entrée à l'université (Lloyd-Richardson et al, 2009). L'étude de Lloyd-Richardson et collaborateurs (2009) montre que plus de 70% des participants gagnent du poids lors de la première année universitaire. Les étudiants à l'université sont par ailleurs les plus susceptibles de manquer de sommeil (Gaultney, 2010).

L'activité physique des entrants à l'université pourrait aussi avoir tendance à diminuer, comme le montre l'étude de Jung et collaborateurs (2008). 101 étudiantes ont été suivies lors de la première année, et une diminution importante d'activité physique a été observée pour toutes les participantes. Seulement 34% retournaient ensuite à leur niveau d'activité initial. Une autre étude

révèle une diminution générale de l'activité physique chez les étudiants américains de 6% par session, sur les 7 semestres consécutifs de leur parcours (Small et al., 2013). En dépit de sa diminution lors de l'entrée à l'université, pratiquer une activité physique pendant cette période de transition serait toutefois bénéfique pour la santé physique et mentale des nouveaux étudiants (Bray & Kwan, 2006).

L'alcool est la substance psychoactive la plus consommée chez les 15-25 ans (Richard, Beck & Spilka, 2013) et fait partie des comportements à risques importants mis en avant dans la littérature (Richard & Beck, 2013). De 2005 à 2010, les étudiants déclareraient 2 fois plus d'alcoolisation massive, selon le rapport de l'INPES. L'alcool demeure la seconde cause de mort évitable, après le tabac, avec 41 000 morts en 2018. Plus de 50% des étudiants belges et américains, hommes comme femmes, étaient considérés comme des gros buveurs (5 consommations ou plus pour les hommes et 4 pour les femmes lors de la même occasion au moins une fois dans les deux dernières semaines, Dantzer et al., 2006). En France, la consommation d'alcool fait partie de la culture, et cela se retrouve dans les consommations estudiantines (Beck & Richard, 2014).

De récentes études réalisées aux États-Unis (Laska, et al., 2009) et au Canada (Kwan, et al., 2016) ont utilisé l'analyse de classes latentes pour révéler des profils d'étudiants définis par le style de vie et les comportements à risque adoptés, avec une volonté de mettre en lien les multiples facteurs que nous avons mentionnés. Ils ont ainsi pu mettre à jour différentes classes d'individus (e.g. hauts risques ; style de vie médiocre/risque faible ; style de vie modéré/risque faible). Ils montrent que même pour les classes les moins à risques identifiées (style de vie modéré/risque faible), beaucoup d'étudiants ni ne pratiquaient d'activité physique, ni avaient une alimentation atteignant les seuils recommandés, tandis qu'aucune classe regroupant les individus « sans risque »

n'a pu être observée (Laska et al., 2009) ; indiquant ainsi un manque certain d'activité physique et d'alimentation saine chez la population étudiante générale. De la même manière, toutes classes confondues, même celles les moins à risque, contiennent beaucoup d'individus gérant mal leur stress (Laska et al., 2009) et leur sommeil (Laska et al., 2009 ; Kwan et al., 2016). Environ une femme sur quatre et un homme sur trois étaient classés « hauts risques » ; indiquant à la fois un risque élevé de comportements risqués communs comme la consommation de substances et un style de vie délétère du point de vue de l'alimentation et de l'activité physique (Laska et al., 2009). L'étude de Kwan et collaborateurs révèle qu'environ 20% des étudiants rentrent dans la catégorie « à risques élevés » et que ceux-ci reportent un niveau de stress significativement plus élevé par rapport aux étudiants « typiques » représentant environ 2 tiers de la population interrogée (Kwan et al., 2016). Les auteurs affirment en conclusion de leur article que « l'adoption de plusieurs comportements à risque pour la santé est associée à une moins bonne santé mentale » (Kwan et al., pp 189). Laska et collaborateurs insistent sur l'importance de cibler les actions de prévention et de santé potentielles selon les classes d'individus, notant qu'une campagne promouvant 5 fruits et légumes par jours risque d'avoir un effet minimal sur un étudiant classé « hauts risques », et qu'il faudrait dans ce cas davantage se pencher sur la construction de stratégies de *coping* fonctionnelles à même de lui permettre de mieux gérer sa vie et son environnement. Kwan et collaborateurs notent de leur côté que l'emphase devrait être mise, non pas sur la réduction des comportements à risques (e.g. tabagisme, consommation d'alcool), mais davantage sur la mise en place d'habitudes de santé (e.g. activité physique régulière, consommation de fruits et légumes quotidiennement, sommeil adéquat) et la création d'interventions visant à réduire le stress perçu conjointement aux comportements à risque.

Chapitre I : Introduction et contextualisation

La population étudiante serait particulièrement sujette aux troubles psychologiques (Kuznetsova et al., 2008 ; Walsh et al., 2010) ; davantage que la population générale (Baykan et al., 2012 ; O'Brien et al., 2012). Trente-six pourcents des étudiants en Europe ont déclaré avoir des symptômes reflétant une détresse psychique cliniquement significative (Humphris et al., 2002). Aux Etats-Unis, une étude menée sur 630 élèves d'un lycée urbain révèle une prévalence de dépression de 31% (Pastoret al., 1996). Ces chiffres se retrouvent en France, l'étude de Lafay et collaborateurs (2003) révélant que 30,8% de leur cohorte de 1521 étudiants souffrent de symptômes dépressifs. Pour la France, 40% de filles et 26,5% de garçons ont un score important de détresse psychologique (Spitz, Costantini, & Baumann, 2007), tandis que 60% atteignent un seuil significatif (Strennaet al., 2009). Au Québec, une enquête récente réalisée par l'Union Etudiante du Québec sur 23881 étudiants montre que 60% des étudiants en premier cycle universitaire ressentent un niveau élevé de détresse psychologique[6]. La détresse psychologique serait plus importante chez les étudiants ne pratiquant pas ou peu d'activité sociale (Saïas et al., 2014). Plus encore, il semblerait qu'elle soit liée à un mauvais ajustement à l'université et à un manque de sentiment de maîtrise pour des étudiants entrant à l'université, ces deux facteurs étant quant à eux liés fortement négativement (Verger et al., 2009). Cela pourrait laisser penser qu'avoir un bon sentiment de maîtrise et de contrôle sur sa vie serait un facteur central d'ajustement réussi pendant cette période de transition. Ce dernier point fera l'objet d'une étude plus approfondie de notre part. Nous allons notamment tenter de mettre en lumière le lien pouvant exister entre ce sentiment de maîtrise et la mentalité des étudiants, que nous développerons plus loin.

[6] Enquête « Sous ta façade » réalisée par l'UEQ à l'automne 2018, résultats publiés le 9 Novembre 2019

Chapitre I : Introduction et contextualisation

L'étude de Saleh et collaborateurs (2018) réalisée sur quelques 600 étudiants de la région parisienne révèle des taux importants d'anxiété (86,81%), de dépression (78,80%), de détresse psychologique (72,9%), ainsi qu'une faible estime de soi (54,42%). Ces difficultés sont plus marquées chez les femmes que les hommes. Une autre étude révèle que 53% des étudiants déclarent avoir connu des sentiments dépressifs à l'entrée à l'université (Furr et al., 2001). En France, 69% des étudiants admettent être stressés et/ou déprimés (Vandentorren et al., 2005), 27% auraient des symptômes indiquant une dépression légère, 18% modérée à sévère et 3% sévère (Boujut, 2007 ; Boujut et al., 2009). Une enquête de la LMDE datant de 2005 révèle que 86% des étudiantes et 68% des étudiants déclarent s'être sentis déprimés durant les 12 derniers mois. Pour résumer, les symptômes dépressifs concerneraient environ 30% de la population étudiante, 6% présentant des troubles majeurs (Boujut et al., 2009). Toujours selon une enquête LMDE (2005), 15% des étudiants auraient eu des pensées suicidaires au cours des 12 derniers mois, et 5% auraient déjà fait une tentative de suicide. Le suicide serait l'une des préoccupations majeures des étudiants, 40% le plaçant en premier avec la dépression. D'autres études relèvent qu'environ 10% d'étudiants avaient envisagé le suicide au cours de leurs études (Brener, Barrios, Hassan, 1999 ; Furr et al., 2001). Sur 630 étudiants, une dernière étude révèle que 16% ont déjà eu des pensées suicidaires, et 10% ont fait une tentative de suicide (HSCP, 2000).

Le stress serait aussi largement prévalant chez la population étudiante, avec plus de 50% d'étudiants se sentant anxieux (les femmes seraient davantage touchées que les hommes). Près de 15,6% consommeraient des calmants ou des stimulants en période d'examen ou de stress en 2005

(LMDE, 2005). Pour les étudiants, les tracas quotidiens[7] les plus importants sont la peur du chômage, la peur d'échouer dans les études, la gestion du temps et la dépendance financière (Réveillère et al., 2001) ainsi que l'appréhension des examens et le manque de temps. Ces préoccupations sont liées aux nouveaux rôles que les étudiants doivent assumer et entraînent potentiellement des tensions et du stress pouvant affecter la santé mentale, celle-ci étant liée aux tracas quotidiens (Réveillère et al., 2001). Nous pouvons constater qu'une des sources de stress principale pour les étudiants relève de la réussite académique (Boujut et al., 2009). Lors de l'entrée à l'université, les étudiants auraient tendance à produire davantage d'évaluations cognitives de défi et de bénéfice par rapport aux évaluations de menace et de perte au cours des premiers mois de cours, ce qui indiquerait un stress moindre. Néanmoins, à la fin du premier semestre se produirait une augmentation significative des évaluations de menace et de perte, et une baisse significative des évaluations de défi et de bénéfice (Grebot & Barumandzadeh, 2005). Cela pourrait indiquer qu'une fois « l'enthousiasme » et l'illusion des premiers jours s'étant effacés, la confrontation à la réalité des études serait potentiellement source de stress pour les nouveaux étudiants (Grebot & Barumandzadeh, 2005 ; Spitz et al., 2007 ; Mazé & Verlhiac, 2013).

Le *burnout* – ou épuisement professionnel - défini comme « un état de fatigue, de frustration, de dépression, provoqué par la dévotion à une cause, un mode de vie, ou une relation humaine qui échoue à produire les résultats espérés » (Freudenberger, 1974) peut aussi toucher la population étudiante, et non uniquement les professions d'aides comme les médecins et infirmiers (Lukas et al., 2017). Il serait nécessaire d'être attentif à ses symptômes chez cette population

[7] Définis comme les « irritations, contrariétés, contraintes et frustrations quotidiennes » par Réveillère et al (2001, pp 01)

(Institute for Quality and Efficiency in Health Care, 2015). En effet, un étudiant entrant en burnout pourrait développer des problèmes de santé physique (e.g. ulcère, fatigue chronique) mais aussi mentaux pouvant potentiellement aller jusqu'au suicide, en plus de voir son parcours et sa réussite académique dégradés de manière significative (risque d'échec et d'abandon accru). Il n'existe à notre connaissance que peu de données sur le burnout chez les étudiants français. Une enquête par questionnaire a été complété en 2015 par 1134 étudiants des universités de Rouen et de Nanterre, dans le cadre de l'étude SELFI 2 (*Students Evaluation Lifestyles Feelings Inventory*). L'étude montre un risque accru de burnout pour les femmes, les étudiants en difficulté financières ou ceux ayant un trouble du comportement alimentaire. Les filières les plus à risque seraient la Médecine, la Pharmacie et la Technologie. En psychologie, environ 20% des répondants présentaient des symptômes modérés ou sévères, et 60% présentaient des symptômes faibles. Au Québec, une enquête[8] réalisée en 2018 sur 151 590 étudiants universitaires révèlent que 58% d'entre eux ont un score élevé de détresse psychologique et 19% ressentent des symptômes dépressifs assez sévères pour nécessiter un suivi thérapeutique. Les étudiants sont donc une population particulièrement à risque en ce qui concerne les habitudes de santé, les comportements à risque et la santé mentale. Nous verrons dans la partie suivante quels dispositifs sont recommandés ou mis en place pour agir sur ces facteurs.

[8] « Sous ta façade » Enquête Panquébécoise sur la santé psychologique étudiante réalisée par l'Union Etudiante du Québec (UEQ) et adoptée en Novembre 2019.

IV. Les modèles et dispositifs existants

1. Les modèles de réussite

Différents modèles visant à comprendre et expliquer la réussite académique des étudiants universitaires ont pu voir le jour. À l'origine, les théories explicatives à la réussite ou l'échec estudiantin étaient focalisées sur un seul type de facteur, avant de considérer leur interaction. Ainsi, Tinto (1993) a relevé 5 types de théories : psychologiques (s'intéressant aux buts, à la motivation, la personnalité, …) ; sociales (s'intéressant à l'origine ethnique, socioéconomique, …) ; économiques (s'intéressant aux coûts et bénéfices perçus par l'étudiant à la poursuite d'étude) ; organisationnelles (s'intéressant aux caractéristiques de l'environnement scolaire) et interactionnelles (considérant l'action combinée de différents types de facteurs). Parmi ces modèles multifactoriels, nous pouvons notamment mentionner le modèle des attentes et des valeurs (*expectancy-value model*, (Eccles & Wigfield, 2002). Ce modèle avance que ce sont d'une part les perceptions de la difficulté de la tâche et de son habileté, formant les attentes quant aux chances de réussite, et d'autre part la valeur perçue de la tâche en ce qu'elle peut potentiellement apporter à l'individu en termes d'avantages qui vont prédire la probabilité de réaliser le comportement. D'autres facteurs cognitifs tels que la perception des événements passés et le concept de soi de l'individu (i.e. image que l'étudiant à de lui-même et de ce qu'il pourrait, voudrait ou non devenir, Carver & Scheier, 1999) influencent les attentes et la valeur associée à la tâche. Ainsi, se percevoir capable ou non de réussir à une tâche aura un impact direct sur la performance à ladite tâche (e.g. Eccles & Harold, 1991), tandis que la valeur associée à la tâche (i.e. si l'accomplissement peut m'apporter quelque chose) prédira l'engagement et la persévérance dans sa réalisation (Neuville & Frenay, 2012). Neuville et Frenay (2012), en utilisant le modèle *expectancy-value*, mettent en

évidence le rôle important de la confiance en son choix d'étude et en ses capacités à faire face aux enseignements en lien avec ce choix dans la persévérance effective des études. Ils montrent par ailleurs un lien fort entre les résultats des examens du premier semestre (janvier) et du second semestre (juin), et insistent sur la nécessité de mettre en place des dispositifs d'aide et d'accompagnement dès le début de la première année universitaire, ciblant justement ces facteurs motivationnels. Des études ont ainsi montré qu'il est possible d'améliorer les perceptions de compétence des étudiants en les poussant à analyser en détail leurs échecs (Vanlede, Bourgeois, Galand & Philippot, 2009). Par ailleurs, au-delà de mettre en place des actions ciblant ces facteurs motivationnels, il semblerait nécessaire d'investiguer les déterminants des comportements de recherche d'aide des étudiants, les dispositifs existants n'étant en définitive que peu utilisés par les individus pouvant potentiellement en bénéficier le plus (Neyts, Nils, Parmentier, Noël & Verwaerde, 2006 ; Karabenick, 1998, 2003 ; Karabenick & Newman, 2006 ; Newman, 2000, cités par Neuville & Frenay, 2012).

Le modèle de Tinto (1993) se focalise sur l'environnement de la salle de classe pour expliquer la bonne intégration académique et sociale de l'étudiant, en postulant qu'il s'agit de l'endroit privilégié pour la mise en place de la pédagogie (apprentissages et enseignements) et de la sociabilité (rencontre avec les pairs et les enseignants). Cette double intégration, selon qu'elle soit réussie ou non, prédira les efforts fournis par l'étudiant, son apprentissage et sa persévérance dans les études. Basé sur ce modèle, Tinto met en avant l'importance de l'apprentissage coopératif (collaboration pour l'atteinte d'une tâche définie en petit groupe de travail) en classe pour lier l'intégration sociale et pédagogique. Les recherches subséquentes insistent sur les bienfaits potentiels à favoriser l'interaction en cours, même si cela n'est pas nécessairement mis en avant

lors des enseignements. Au-delà des modèles théoriques existants, différents dispositifs sont mis en place pour répondre aux problématiques de la réussite et de la santé des étudiants.

2. Les dispositifs de réussite

Au Québec, des chercheurs ont développé la démarche PROSPERE pour réduire l'abandon lors de la maîtrise (Master en France) (Bégin et al., 2012). Elle consiste en un questionnaire permettant aux étudiants d'établir et d'accéder à leur profil, défini selon 3 grands axes : l'axe organisationnel du changement permettant de voir l'évolution et le parcours de l'étudiant dans les structures académiques ; l'axe des caractéristiques de l'étudiant relevant les facteurs personnels tels que le passé scolaire, la provenance socioéconomique ou les habitudes de travail ; et l'axe des rapports de l'étudiant à son expérience de formation évaluant les relations de l'individu à l'institution, à sa vie personnelle, aux professeurs, etc… L'étudiant peut ainsi porter un regard global sur son « portrait » et appréhender par lui-même le rôle et la place de chaque facteur en jeu.

L'orientation dite « active » existe à l'heure actuelle en France, et permet au lycéen de formuler des choix d'orientation, de les classer et enfin d'être affecté à l'un de ses choix (Annoot, 2012). Ce processus est critiqué car il pourrait, sous couvert de proposer une liberté de choix et d'égalité des chances pour tous, en réalité servir à la régulation des étudiants entrant à l'université, voire même à procéder à une pré-sélection avant même l'arrivée des nouveaux étudiants (Annoot, 2019).

Parallèlement à l'orientation active, le tutorat a aussi été mis en place dans les universités. Il est défini par le bulletin officiel du 31 Octobre 1996 comme suit : « Aider au travail personnel de l'étudiant, aider au travail documentaire, donner son appui aux techniques d'auto-évaluation et

d'autoformation, permettre d'établir des relations de proximité entre étudiants et professeurs » et est officialisé par un arrêté du ministère de l'éducation nationale en 1998 dans toutes les premières années d'enseignement. Le tutorat permet aux enseignants de relayer leur action par le biais d'étudiants expérimentés, aidant leurs pairs encore néophytes. Cela permettrait de recomposer l'activité enseignante et de la désacraliser (Delamotte, 1998 ; Barnier, 2001 ; cités par Annoot et al., 2019). Si l'arrivée du tutorat a permis notamment l'analyse des pratiques enseignantes (Annoot, 2001), il s'est néanmoins révélé d'efficacité relative pour les étudiants en difficulté (en ayant pourtant le plus besoin), bénéficiant davantage aux étudiants intégrés (Beaupère & Boudesseul, 2009).

De la même manière, le Plan Réussite en Licence (PRL) introduit en 2007, d'un budget de 730 millions d'euros, aurait eu des effets mitigés, les effectifs des classes restant par exemple trop importants en 1ère année, et le contrôle continu n'étant que peu appliqué (Bétant, Foucault & Peyroux, 2010). Le ministère annonce par ailleurs la non-réduction de l'échec par le PRL en 2012 (MESR, 2012). Morlaix et Perret (2013) estiment l'application du PRL décevante en considérant les actions mises en place au cours du 1er semestre universitaire (e.g. accueil et suivi des étudiants, méthodologie du travail universitaire par un enseignant « référant ») en relevant notamment l'augmentation du taux de défaillance aux évaluations. Selon ces auteures, le passé scolaire demeurerait la variable explicative de la réussite en première année ayant le plus de poids, ses effets ne parvenant pas à être contrecarrés par les dispositifs mis en place. Cette variable est considérée comme hautement prédictrice de l'échec dans la littérature (Lambert-Le Mener, 2012). De la même manière, aucun suivi comparatif de cohorte bénéficiant ou non de ce dispositif n'a pu être mis en place, ni aucune évaluation de l'évolution des stratégies d'ajustement des étudiants et

de leur perception de soutien social universitaire, ce qui aurait pu être pertinent pour mesurer l'effet de ce dispositif sur leur bien-être mental (Mazé & Verlhiac, 2013).

3. Les modèles de santé

Différents modèles s'intéressent à la santé mentale des individus. La psychologie de la santé se donne pour objectif de « décrire, de comprendre et d'expliquer les différences inter-individuelles en matière de santé, de bien-être, de qualité de vie, mais aussi de maladie (initiation et évolution). Elle s'intéresse à tous les facteurs psychosociaux (environnementaux, dispositionnels ou transactionnels) pouvant protéger ou au contraire fragiliser les individus et étudie, en collaboration avec d'autres disciplines scientifiques les « chemins » qui mènent à la santé et à la maladie. » (Bruchon Schweitzer, 2001, pp. 4).

À cette fin, différents modèles ont vu le jour, chacun s'efforçant de considérer un ensemble de variables pouvant influencer l'apparition d'une maladie ou d'un trouble, et la réaction de l'individu face à celui-ci. Le modèle biomédical est toujours prévalant en médecine aujourd'hui, et considère la maladie comme centrale en mettant de côté l'individu. Bien que largement utilisé, ce modèle n'est pas nécessairement adapté lorsque l'on parle de santé mentale étudiante, du fait de sa simplicité, de sa linéarité (causes → conséquences) (Bruchon-Schweitzer, 2001) et du manque de prise en compte de variable psychologiques. Les approches psychosomatique et épidémiologiques prennent en considération certaines variables psychiques dans la compréhension de la maladie et de ses origines. Ces approches étant majoritairement empiriques, elles manquent malheureusement de bases théoriques solides permettant une classification et une vérification scientifique solide. Le modèle biopsychosocial d'Engel (1980) se veut plus exhaustif et considère différentes variables organisées hiérarchiquement dans l'apparition des troubles physiques et

mentaux : La culture, la communauté et la famille à un niveau super-ordonné vont influencer l'individu pour qui le système nerveux, les organes et les cellules se positionnent à un niveau supra-ordonné. Ce modèle permet de commencer à concevoir une interaction entre les différents niveaux, et crée un système d'interdépendance intéressant pour l'appréhension des pathologies. Il est cependant considéré comme trop général et trop linéaire pour vraiment permettre une compréhension fine et testable de l'évolution des troubles (Bruchon-Schweitzer, 2001).

Le modèle transactionnel du stress de Lazarus et Folkman (1984) est encore largement utilisé aujourd'hui, et considère que l'individu va procéder à une évaluation cognitive en réaction à un événement perçu comme stressant. Cette évaluation dépendra de ses ressources personnelles et sociales, et l'action qu'il va mettre en place suivant cette évaluation, dite stratégie de coping, lui permettra de gérer la situation. Ce modèle est transactionnel dans la mesure où il considère que l'individu procède à un échange, une interaction avec son environnement, et c'est cette transaction qui va expliquer les différences inter-individuelles dans l'apparition et l'évolutions des maladies. Ce modèle se focalise donc uniquement sur des variables transactionnelles et psychologiques, sans considérer celles davantage dispositionnelles et situationnelles (Bruchon-Schweitzer, 2001).

Le modèle intégratif et multifactoriel (Bruchon Schweitzer & Dantzer, 1994) a pour vocation de répondre à cette limite, en considérant non seulement la transaction entre l'individu et son environnement en reprenant les évaluations primaires et secondaires et la mise en place du *coping* de Lazarus et Folkman, mais aussi les antécédents environnementaux, psychosociaux et biologiques (e.g. événements de vie, personnalité, troubles psychiques ou maladies préalables). L'interactions de ces variables découlera sur un état de santé physique objectif, et sur un bien-être subjectif (voir *Figure 1*). Ce modèle se veut exhaustif, testable empiriquement, et tente de considérer l'ensemble des variables en jeu dans l'apparition et l'évolution d'un trouble chez un

individu.

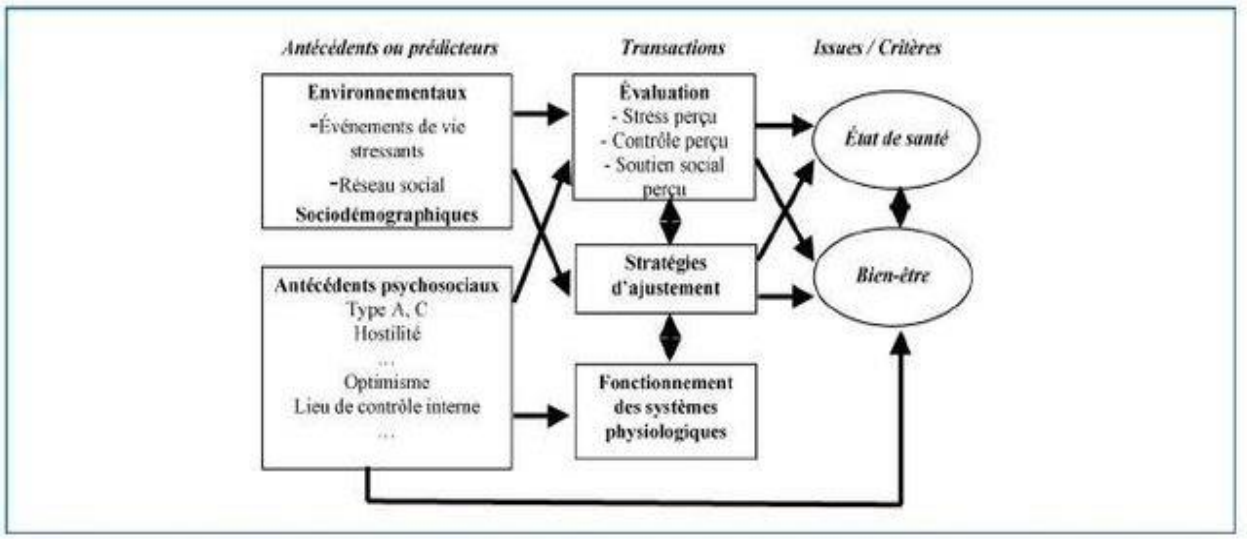


Figure 1 : Modèle intégratif et multifactoriel en psychologie de la santé de Bruchon-Schweitzer (Albert et al., 2010).[9]

4. Les dispositifs de santé

Concernant la santé mentale des étudiants, le réseau européen de recherche *Student and Life* récemment formé s'attèle à étudier et proposer des solutions visant à améliorer l'ajustement des étudiants transitant vers l'âge adulte. Les conférences *Universanté* organisées régulièrement permettent de rassembler les différents acteurs de la santé, ainsi que les chercheurs et de mettre en avant les apports et applicabilités des recherches effectuées. Mais en dépit de ces quelques initiatives, peu de programmes ont été mis en place à notre connaissance dans les universités françaises en matière de santé. Ces lieux seraient pourtant un terrain privilégié pour la mise en

[9] Figure récupérée à l'adresse suivante : https://www.researchgate.net/publication/258208030_Le_risque_psychosocial_en_odontologie_Enquete_parmi_les_chirurgiens_dentistes_de_l%27Est_de_la_France/figures?lo=1

place de campagnes de promotion de la santé, du fait des moyens et des acteurs dont disposent les universités (Okanagan Charter, 2015, cité par Kwan et al., 2016).

Au Canada, l'Okanagan Charter a lancé un appel à l'action en 2015, visant à intégrer la santé dans la vie et la culture universitaire et mener des actions de promotion à un niveau local et global. Aux Etats-Unis, l'initiative gouvernementale *Healthy People 2020* met en place des actions de santé sur le territoire américain. Concernant la santé mentale chez les jeunes, la plupart des programmes vise à diminuer les risques de suicide. Nous pouvons noter l'existence d'un programme visant à améliorer la réussite académique des lycéens en vue de leur diplomation future. Le programme *First Things First* au Kansas est une réforme éducative souhaitant engager davantage les étudiants intellectuellement et émotionnellement dans leur éducation, par le biais de meilleures méthodes et matériels pédagogiques, de communautés d'apprentissage et d'un système de défense des droits des familles et des étudiants.

Pour prévenir le burnout chez les étudiants, un programme de *mindfulness* chez des étudiants de première année de médecine et de psychologie sur 7 semaines a été mis en place et évalué. Les étudiants concernés auraient tiré des bénéfices de cette intervention (e.g. meilleurs degrés d'attention et de conscience, plus d'acceptation de soi, meilleures qualités relationnelles, Solhaug et al., 2016). Une application destinée aux membres de la faculté de l'université de Cauca en Colombie a été testée, proposant différentes fonctionnalités comme un module d'activité physique, de musique relaxante ou encore un calcul de son niveau de burnout (*mHealth App*, Narvaez et al., 2016). Les résultats obtenus, se basant principalement sur la satisfaction des utilisateurs de l'application, sont positifs. Il existe à l'heure actuelle 17 BAPU en France (Bureau d'Aide Psychologique Universitaire) proposant de recevoir des étudiants en situation de détresse

psychologique sans frais pour un suivi court ou long. Les temps d'attentes sont malheureusement généralement élevés, pouvant aller jusqu'à 3 ou 4 mois pour un centre à Paris. À l'université Paris Nanterre existe un « *espace santé et bien-être* » depuis 2017. Il a pour vocation d'accueillir les étudiants en demande de soutien psychologique et en situation de décrochage. « *Cet espace est destiné à offrir à ses étudiants la possibilité d'avoir des lieux d'accueil psychologique, ainsi que des programmes d'intervention et de prévention. Parmi ces programmes figurent des groupes d'habilités sociales, des groupes de relaxation et des groupes de mindfulness, inspirés du programme MBCT* (M*indfulness Based Cognitive Therapy) et MBSR* (M*indfulness pour la réduction du stress).* » (Romo et al., 2019, pp.198).

À notre connaissance, peu de modèles ont tenté d'associer réussite académique et bien-être étudiant, et encore moins ont proposé la mise en place d'une action agissant conjointement sur ces facteurs lors de l'entrée à l'université. Ces deux dimensions sont néanmoins intimement liées, avec par exemple des différences significatives existantes dans les comportements de santé adoptés en fonction du niveau de diplomation du jeune adulte (Baromètre santé 2010) ; la tendance générale étant que plus un haut niveau d'éducation est atteint, meilleur serait la santé mentale (23,6% de prévalence ponctuelle de souffrance psychologique sur l'ensemble du territoire pour les non diplômés contre 11,7% pour les diplômés d'un Bac +5 ou supérieur). De la même manière, un individu ne s'adaptant pas bien à l'université et développant des conduites à risques réduira nécessairement ses chances de réussir académiquement.

V. La spécificité de notre approche

Notre approche consiste à considérer tant les facteurs personnels que collectifs pour expliquer le comportement de l'individu dans ce type de situation particulière (i.e. transition académique et développementale).

Nous nous appuyons sur les approches générales de la cognition sociale et, à l'instar de la définition classique de ce courant de recherche, nous porterons un intérêt particulier sur la compréhension des structures cognitives et motivationnelles générales en lien avec la question des *mindset*, et des théories implicites associées, ainsi que des processus cognitifs motivationnels sous-tendant les activités qui nous intéressent (e.g., Hamilton & Gifford, 1976 ; Smith & Miller, 1979 ; Srull & Wyer, 1979 ; cités par Molden & Dweck, 2006). Au sein de cette approche, plusieurs chercheurs insistent sur l'intérêt de combiner l'analyse de ces processus communs à la signification que l'individu peut donner à son environnement et aux stimulations que ce dernier pourvoie (e.g., Bandura, 1986; Dweck, 1975; Markus, 1977; Mischel, 1973 ; cités par Molden & Dweck, 2006). De nombreuses recherches subséquentes se sont focalisées sur ces facteurs personnels et leur importance dans la compréhension de phénomènes psychologiques et sociaux plus généraux (e.g., Andersen & Chen, 2002; Bless & Forgas,2000; Cervone, 2004; Higgins, 1997; Mischel & Shoda, 1995; Nisbett et al., 2001, cités par Molden & Dweck, 2006).

Les individus donnent du sens, une signification particulière à leur expérience de vie. La dotation de sens peut avoir un impact profond sur l'émergence et l'organisation des émotions, cognitions et comportements des individus (Molden & Dweck, 2006) quand ils sont confrontés à des événements particuliers, comme la transition académique à l'université. Notre centre d'intérêt porte notamment sur les théories implicites sur lesquelles se fondent les personnes pour signifier

leur environnement. Une théorie implicite reflète la perception fondamentale qu'une personne va avoir sur sa nature et sur celle du monde social qui l'entoure (Dweck & Legget, 1988). Deux conceptions vont s'opposer : une vision « entitéiste » ou fixe des attributs humains ; et une vision « incrémentialliste » ou malléable. Un individu possédant une théorie entitéiste percevra les caractéristiques humaines (e.g. l'intelligence, la personnalité, les capacités sportives) comme étant relativement fixées et n'évoluant pas. À l'inverse, une personne avec une théorie malléabiliste percevra ces mêmes caractéristiques comme pouvant être modifiées, améliorées, par l'action de l'homme (Dweck et al.,1995a). Ces théories agiraient comme un filtre affectant la perception que l'on a du monde, en attribuant une signification particulière aux événements quotidiens. La dichotomie inhérente aux théories implicites (fixe vs malléable) aurait différentes sources, tant psychologiques, que philosophiques ou historiques et sociétales. Piaget nous a montré qu'un enfant devra acquérir la compréhension que la matière, dans un certain état, ne changera pas et se conservera. À l'inverse, un liquide bouillant s'évaporera, perdant de la matière et ainsi se transformant. Cet apprentissage progressif permettra à l'enfant en développement de distinguer quels objets de son environnement sont *stables* ou fixes et lesquels sont *changeants* ou malléables (Deck et al., 1995b) . Cela leur permettrait de créer des attentes quant à ces objets, et d'interagir de manière adaptée avec eux. Cette distinction pourrait aussi s'appliquer aux objets sociaux et à eux-mêmes, ce qui leur permettrait de se fixer des buts à même d'établir et de consolider leur estime de soi (Dweck & Legget, 1988). Le philosophe Alfred North Whitehead (1938) opposa deux conceptions du monde : une statique et l'autre dynamique. Ainsi, selon cette approche, la réalité serait soit stable, ce qui impliquerait pour la révéler de mesurer et quantifier ses caractéristiques inchangeables ; soit évolutive, nécessitant alors une analyse de ses processus dynamiques et changeants. Un parallèle peut être fait avec les théories implicites, où l'individu

ayant une mentalité fixe mesurerait ses attributs et ceux d'autrui de manière précise, ce qui lui permettrait ensuite d'inférer des comportements, pouvant à leur tour se traduire en traits (Hong, 1994). À l'inverse, les personnes ayant une vision malléable de l'être humain ne seront pas si catégoriques dans leurs jugements, et concéderont les erreurs et attribueront un potentiel de changement à leur environnement social et à eux-mêmes, pouvant entraîner de meilleures stratégies d'ajustement face à une situation difficile (Dweck et al., 1995a). Piaget a lui-même remis en question la prévalence de la construction de la pensée logique dans le développement de l'individu. Ses dernières recherches mettent en avant l'importance des conceptions du monde inhérentes à chacun dans la formation des pensées. Il oppose une conception aristotélicienne, statique, à une vision du monde comme en état perpétuel de devenir. Ces conceptions permettraient l'assimilation des expériences vécues par les individus, en les faisant passer par un filtre interprétatif spécifique (Piaget & Garcia, 1983 ; Cités par Dweck et al., 1995b). D'un point de vue historique et sociétal, des auteurs tels que Agnès Heller (1967/1981) et Alexandre Koyre (1957) avancent que la période de la renaissance a entrainé un changement majeur dans la conception de l'homme, passant d'une vision statique de l'individu comme ayant un rôle et des attributs fixes à une vision de l'homme comme maître de lui-même et apte à se perfectionner, à changer sa nature. Cela aurait par ailleurs rendu possible les révolutions démocratiques subséquentes (e.g. la révolution française).

Cette vision changeante de son individualité, ou le fait de se concevoir comme un être malléable, permettrait selon nous à chacun d'apporter du sens à son existence. En partant du postulat que chaque individu cherchera à donner du sens à sa vie pour se prémunir d'une angoisse existentielle inhérente à l'être humain (Frank, 1977), penser qu'il peut toujours apprendre quelque chose des événements de la vie et en sortir grandi (i.e. mentalité malléable) pourrait

potentiellement lui apporter cette signification nécessaire. Pouvoir donner du sens à sa vie, en retour, améliorerait la résilience de l'individu, et lui permettrait de mieux s'ajuster aux changements significatifs pouvant survenir, notamment en les percevant de manière plus positive (Reker & Wong, 1988). Sa motivation serait aussi positivement influencée, en ce que ses besoins fondamentaux d'autonomie, de compétence et de relation seraient plus facilement atteints (Deci & Ryan, 2002). Cette idée rejoint la vision élémentaire de l'existence de Hocking (1957), pour qui le sens que l'on peut y donner proviendrait (en partie) de l'accumulation d'événements significatifs (e.g. des activités, quêtes, et buts, Reker & Wong, 1988). L'individu créerait donc lui-même du sens. La mentalité malléable transformerait potentiellement chaque événement de vie en événement significatif. Cela pourrait d'autant plus correspondre aux valeurs du jeune étudiant en transition, qui se situerait selon le système hiérarchique des valeurs de Rokeach (1973) au second niveau, dans lequel l'individu va activement se focaliser sur la réalisation de son potentiel et rechercher le développement et la croissance personnelle et l'actualisation du soi.

La littérature existante nous révèle un ensemble de phénomènes variés pouvant être affectés par ces théories implicites : l'auto-régulation en réponse à un échec ou un événement négatif dans différents domaines : académiques (e.g. Blackwell et al., 2007), sportifs (e.g. Ommundsen, 2003), nutritionnel (e.g. Burnette, 2010), ou lors de transitions importantes : de l'école primaire au collège (e.g. Blackwell et al.,, 2007), ou du lycée à l'université (e.g. Broda et al., 2018) ; sur les stéréotypes (e.g. Aronson et al., 2002 ; Plaks et al., 2005 ; Rattant & Georgeac, 2017), les inférences sociales (e.g. Molden et al., 2006) ou encore la gestion du diabète (Job & Walton, 2017).

Chapitre I : Introduction et contextualisation

Les théories implicites présentes chez un individu ont tout d'abord été conceptualisées comme stables, dispositionnelles : une personne possèderait par exemple une théorie fixiste sur l'intelligence, et cela ne changerait pas au fil du temps. Cela aurait tendance à être confirmé par les mesures test-retest effectuées sur une courte période de temps (i.e. quelques semaines, Dweck et al., 1995a ; Levy et al., 1998). Cependant, lorsque l'empan de mesure est plus long, il semblerait que la fidélité de ces mesures baisse considérablement (Poon & Koehler, 2008). Selon Poon et Koehler, un individu peut avoir une théorie implicite chronique, mais aussi une théorie implicite temporaire pouvant s'en distinguer (fixe *vs.* malléable) et qui serait activée par des indices présents dans les expériences quotidiennes de la vie. Les individus possèderaient par exemple en mémoire les deux théories implicites de la personnalité (fixe et malléable, Dweck et al., 1995a) et pourraient accéder à l'une ou à l'autre selon les besoins (e.g. lorsqu'on leur demande d'expliquer comment une personne décrite a pu changer radicalement au cours de sa vie, Poon & Koehler, 2006). Les études de Leith et collaborateurs (2014) sont allées plus loin et ont montré que l'individu peut modifier de lui-même sa théorie implicite active lorsqu'un but pertinent est activé, comme protéger la perception de soi ou celle d'une autre personne importante pour lui. En effet, lorsqu'il reçoit un feedback négatif sur sa performance, il aurait tendance à davantage adopter une conception malléable de l'intelligence, en dépit du fait que celle-ci lui ait été présentée comme fixe. De la même manière, les individus allaient davantage « pardonner » pour ses erreurs un candidat politique préféré en adoptant une théorie malléable, tandis qu'ils percevraient les opposants politiques de manière entitéiste afin de « fixer » leurs échecs (Leith et al., 2014). Lors d'un succès en revanche (personnel ou pour un autrui important), les participants adoptaient l'une ou l'autre théorie implicite, selon celle qui leur était proposée. En effet, en l'absence de menace, les deux théories sont perçues comme acceptables (Leith et al., 2014). Par ailleurs, les théories implicites

peuvent être modifiées par le biais d'interventions (cf. Chapitre III), et ce changement pourra être plus ou moins durable dans le temps (e.g. Aronson et al., 2002 ; Blackwell et al., 2007 ; Molden et al., 2006 ; Yeager et al., 2013). Dans la mesure où les théories implicites peuvent varier chez un même individu, d'un domaine à l'autre (e.g. avoir une théorie malléable pour l'intelligence mais fixe pour la personnalité, Molden & Dweck, 2006), nous avons choisi de nous focaliser sur les théories implicites concernant l'intelligence, du fait de notre intérêt spécifique à la transition académique se faisant entre le lycée et l'université. Les théories implicites sur l'intelligence ayant été largement invoquées et manipulées dans le contexte académique, et leurs effets relatifs démontrés (voir méta-analyses Burnette et al., 2013 ; Sisk et al., 2018).

En partant des théories implicites, nous souhaitons ainsi révéler l'existence d'un modèle psychologique agissant à la fois sur la réussite académique des étudiants universitaires, mais aussi sur leur bien-être. Nous souhaitons par ailleurs pouvoir inciter auprès de cette population la « bonne » mentalité, favorisant un bon ajustement à un nouvel environnement, et étudier ses effets dans le temps. Cette thèse a donc pour but de déterminer et d'agir sur les facteurs psychologiques influençant la bonne adaptation des étudiants entrant à l'université, population qui – comme nous l'avons vu – peut être particulièrement vulnérable et pourrait bénéficier d'aides à la réussite ainsi qu'au bien-être. Nous souhaitons plus spécifiquement développer un modèle théorique exhaustif permettant de regrouper à la fois les déterminants du bien-être (stratégies d'ajustement et stress) et de réussite des individus (motivation, buts d'accomplissement, performance académique). Une fois ce modèle développé, nous visons à agir sur ces facteurs à l'aide d'interventions psychosociales afin de favoriser le bon ajustement de notre population à cette période de transition. Pour se faire, nous adoptons l'approche théorique du *growth mindset*, théorisée par Dweck et Legget (1988a) et récemment mise au gout du jour par un nombre important de recherches et

d'interventions à l'échelle mondiale (cf. méta-analyse Sisk et al., 2018). Ces recherches se focalisant principalement sur l'accomplissement académique, l'originalité de notre approche sera de considérer l'impact potentiel du *mindset* sur des facteurs de bien-être, et d'évaluer l'interaction de ces facteurs avec les déterminants « classiques » de réussite académiques évalués dans la littérature.

Le second chapitre de cette thèse sera ainsi consacré à la définition et à l'articulation des facteurs psychologiques en jeu. Nous présenterons un modèle théorique visant à expliciter l'ajustement des étudiants au milieu universitaire. Le troisième chapitre mettra en avant la construction d'une intervention « *growth mindset* » visant à agir sur le modèle. Dans une seconde partie, nous présenterons les différentes études et analyses réalisées ainsi que leurs résultats, en discutant de quelle manière ils permettent de répondre aux questionnements théoriques développés. Enfin, une dernière partie proposera de discuter des résultats obtenus à la lumière de la littérature, et d'avancer des pistes de réflexion et d'ouverture pour la suite de ces travaux.

VI. Synthèse du Chapitre I

Ce premier chapitre a eu pour but de présenter la population cible, ses caractéristiques et ses enjeux. Les étudiants universitaires français *primo-entrant* sont confrontés à un risque élevé d'abandon durant les premières années d'études, potentiellement dû à différents facteurs socioéconomiques. La réussite dans les études est pourtant une étape importante pour l'obtention d'un emploi et d'un salaire adéquat dans un contexte économique très fluctuant et incertain. Par ailleurs, les étudiants universitaires seraient une population particulièrement à risque psychologiquement, et l'on peut observer des scores élevés sur différents indicateurs de santé mentale (e.g. détresse psychologique, symptômes dépressifs, …) ainsi qu'une qualité de vie se

dégradant souvent lors de l'entrée à l'université. Nous avons ainsi mis à jour l'existence de la problématique double de réussite académique et de santé mentale, dans ce contexte spécifique d'entrée à l'université. Nous avons ensuite décrit les modèles et dispositifs existants, s'intéressant à l'une ou l'autre de ces dimensions sans les traiter conjointement, et présentant le plus souvent des limites notables dans leur applicabilité. Nous avons enfin argumenté l'adoption d'une nouvelle approche basée sur la théorie du *mindset* pouvant selon nous répondre au mieux à cette problématique, en considérant de concert aussi bien la réussite académique que la santé mentale étudiante.

Chapitre II : Modèle théorique

Chapitre II : Modèle théorique

Dans ce chapitre, nous développerons le modèle théorique proposé pour répondre à la problématique abordée précédemment, à savoir favoriser, pour des étudiants qui entrent à l'université, leur ajustement tant du point de vue de la réussite que de la santé mentale.

Pour ce faire, nous basons notre modèle sur la théorie du *growth mindset* (Dweck & Legget, 1988) ou mentalité malléable en français, et articulons ce concept sur deux axes : la réussite académique et le bien-être. Dans le premier axe, nous explicitons comment la mentalité s'articule avec la motivation de l'individu (Deci & Ryan, 2002), elle-même déterminant à son tour ses buts d'accomplissement (Elliot, 2007), affectant directement la réussite académique. Dans le second axe, nous argumentons le lien existant entre théorie implicite et style de *coping* proactif, et comment celui-ci peut permettre de gérer efficacement le stress perçu en milieu académique. L'articulation entre les deux axes du modèle s'appuiera sur le lien établi entre le *coping* proactif et les buts d'accomplissement, ainsi qu'entre le stress et la réussite académique.

Présenté dans son ensemble, le modèle vise à montrer de quelle manière s'articule les pensées (basées sur les théories implicites et s'exprimant par la mentalité), la motivation puis les actions de l'individu dans un contexte d'accomplissement défini, et les conséquences globales de ce cheminement liant réussite académique et bien-être mental.

Chapitre II : Modèle théorique

I. Les facteurs de réussite

Dans ce premier axe du modèle, nous décrirons comment le *mindset* de l'individu peut inciter un type de motivation spécifique, cette dernière étant déterminante dans l'adoption de buts d'accomplissement dans un contexte donné. Les buts d'accomplissement, à leur tour, auront des effets distincts sur la réussite de l'individu.

1. Le *mindset* et la réussite académique

Une approche théorique récemment actualisée dans la littérature suggère que les théories implicites adoptées par les individus pourraient avoir un fort impact sur leurs capacités à surmonter des situations difficiles, comme lors de périodes de transition académique par exemple (Zedelius et al., 2017 ; Burnette et al., 2013 ; Blackwell et al., 2007 ; Dweck & Leggett, 1988).

Ces théories implicites ne sont pas consciemment formulées dans l'esprit de l'individu. Il s'agirait plutôt d'une structure de pensée l'aidant à donner du sens aux événements rencontrés, en attribuant une nature plus ou moins stable à différentes caractéristiques humaines (e.g. intelligence, sociabilité, habiletés sportives, …) (Ross, 1989). Cette idée reflète des travaux antérieurs suggérant l'existence d'autres systèmes de pensées, notamment implicites, tout aussi importants que la pensée logique pour expliquer le comportement (Piaget, 1928/1964 ; Piaget & Garcia, 1991, cités par Burnette et al., 2013).

Une « théorie implicite » exprime la vision qu'un individu va avoir du monde et de lui-même. La littérature oppose deux théories implicites existantes : une conception fixiste et une conception malléabiliste (Dweck & Legget, 1988 ; Dweck et al., 1995a). Quelqu'un possédant une conception fixe des choses (e.g. l'intelligence ou la sociabilité) va percevoir ce concept comme

une entité ayant un niveau donné, établi, et ne pouvant pas être modifié (Chiu et al., 1997 ; Yeager et al., 2011). Une personne sera par exemple dans un premier domaine, soit intelligente, soit stupide ou dans un second, soit sociable, soit associable. Dans un contexte académique, cela pourra conduire, en cas de *feedback* négatif, à la production d'attributions d'habiletés : « si j'ai échoué, c'est parce que je n'ai pas les capacités pour réussir » (Blackwell et al., 2007). Les individus ayant cette vision des choses vont nécessairement se fixer des buts de performance (e.g. obtenir de meilleurs résultats) et des stratégies non fonctionnelles (e.g. impuissance) entrainant des émotions négatives, du fait de leur volonté de démontrer leurs capacités aux autres, et « prouver » qu'ils sont suffisamment intelligents pour réussir (voir méta-analyse Burnette et al., 2013).

À l'opposé de cette conception, les individus peuvent adopter une vision malléable de leurs caractéristiques internes (e.g. intelligence, sociabilité). Ils vont percevoir ces traits comme pouvant être modifiés (améliorés) par le biais d'efforts et d'apprentissages. Une personne ne se verra par exemple peut-être pas douée dans une discipline, mais pensera pouvoir s'améliorer en travaillant davantage. Cela lui permettrait d'être plus résiliente et l'aiderait à surmonter des situations difficiles, à prendre en compte ses difficultés et à travailler sur ces dernières pour s'améliorer (Blackwell et al., 2007, Yeager & Dweck, 2012). Cette volonté de constamment s'améliorer se traduirait par une adoption de buts de maîtrise plutôt que de performance (Blackwell et al., 2007 ; Burnette et al., 2013), ce qui aurait nécessairement un impact bénéfique sur la réussite académique (Bargh et al., 2010)

Ces théories implicites, ou *mindset*, vont souvent être conceptualisées à un niveau dispositionnel (i.e. inhérent à l'individu et plutôt stable dans le temps) (Dweck, 2008). Néanmoins,

il semblerait possible de modifier ces théories expérimentalement ou par le biais d'interventions (Spray et al., 2006 ; Blackwell et al., 2007 ; Burnette & Finkel, 2012).

Récemment, une méta-analyse réalisée à partir de plus de 250 études (Sisk et al., 2018) a révélé un effet global faible du *mindset* sur l'accomplissement académique en considérant des facteurs modérateurs potentiels (le stade de développement ; les statuts académiques et socio-économiques à risques ; le type de mesure d'accomplissement académique). Néanmoins il semblerait qu'inciter une mentalité malléable pourrait bénéficier à certaines populations, notamment les étudiants au statut social bas ou académiquement à risque. D'autres études montrent qu'avoir une mentalité fixe pourrait sur le long-terme être délétère pour le succès académique, au fur et à mesure que les étudiants avancent dans les années d'études (Henderson & Dweck, 1990 ; Dweck & Sorich, 1999). Blackwell et collaborateurs (2007) ont mis en avant les effets bénéfiques de l'adoption d'une mentalité malléable lors d'une période de transition, ici à l'entrée au collège, sur les notes obtenues en mathématiques sur une période de deux ans. Antérieurement, Henderson et Dweck (1990) ont démontré que pendant cette transition, les étudiants adoptant un *mindset* malléable allaient avoir de meilleures notes lors de leur première année de collège. Ces recherches appuient l'idée selon laquelle les théories implicites sur les capacités et l'intelligence n'auront un effet significatif que lors de périodes difficiles, où la réussite n'est plus garantie (e.g. lors d'une transition académique comme l'entrée à l'université). C'est durant ces moments qu'ils bénéficieraient le plus de l'adoption d'une mentalité malléable (Dweck, 2012 ; Grant & Dweck, 2003). À l'inverse, les individus ayant une mentalité fixe percevraient l'échec associé à ces situations difficiles comme une menace à l'ego (*ego threat*) et remettraient en question leurs habilités.

Chapitre II : Modèle théorique

Des études menées sur des étudiants universitaires et collégiens faisant partie de minorités ont révélé les mêmes effets bénéfiques d'une mentalité malléable sur la performance académique, comparativement à un groupe contrôle (Aronson et al., 2002 ; Good et al., 2003). Enseigner une conception incrémentielle de l'intelligence permettrait à des minorités faisant l'objet d'un préjugé (e.g. étudiants noir-africains dits moins intelligents ; filles dites moins bonnes en mathématiques que les garçons) de se protéger des effets délétères émanant de la menace du stéréotype auxquels ils sont soumis. Claro et collaborateurs (2016), démontrent les effets bénéfiques d'une mentalité malléable sur l'accomplissement académique sur un échantillon national de lycéens chiliens regroupant virtuellement toutes les écoles et classes socio-économiques. De plus, ils montrent que si les étudiants provenant de milieux plus aisés ont davantage tendance à adopter naturellement cette mentalité malléable, leurs collègues plus défavorisés (positionnés dans le 10eme percentile de revenus familiaux) ayant eux aussi ce *mindset*, étaient protégés des effets délétères de la pauvreté sur l'accomplissement, et obtenaient des résultats similaires à leur pairs les plus favorisés (dans le 80eme percentile de revenus familiaux). De la même manière, Canning et al., (2019) ont montré que le *mindset* du corps professoral de filières STEM (science, technologie, ingénierie et mathématique) aux États-Unis était directement lié à l'écart de réussite entre des étudiants issus de minorités sous-représentées et les autres étudiants. En effet, l'écart d'accomplissement entre minorités et le reste de la population était jusqu'à deux fois plus important dans les classes enseignées pour les individus ayant une mentalité fixe, par rapport à ceux ayant une mentalité malléable. La mentalité malléable (des étudiants comme des enseignants) pourrait donc permettre de réduire les écarts d'accomplissement académiques liés au statut socioéconomique et ethnique des étudiants.

Chapitre II : Modèle théorique

Certaines recherches récentes remettent néanmoins en question les effets bénéfiques de la mentalité de croissance sur la réussite académique. Bahnik et Vranka (2017) notamment montrent que ce *mindset* n'était pas lié aux résultats à un test général d'aptitude scholastique (test GAP) de niveau d'entrée à l'université. Cependant, aucune intervention n'a été mise en place, ne permettant pas d'observer les différences liées aux étudiants passant d'un *mindset* fixe à un *mindset* malléable. De plus, il est possible que les individus ayant réalisé le test d'aptitude eus déjà ce *mindset* malléable, et réalisaient le test dans le but de relever un défi personnel, (les gens avec une mentalité malléable ayant plus tendance à rechercher les défis, Romero et al., 2014 ; Yeager et al., 2016) même s'ils n'avaient pas de grandes chances d'être admis. En outre, la population ciblée étant générale, elle ne pouvait non plus représenter les individus pouvant bénéficier le plus d'une mentalité malléable (les étudiants défavorisés ou en difficulté, Burnette et al., 2013 ; Yeager et al., 2014). Il est de plus important de noter que peu d'études ont pu démontrer un lien direct entre théories implicites et accomplissement (Kray & Haselhuhn, 2007 ; Siegle et al., 2009). Cette relation serait plutôt médiée par les processus de régulation des individus (e.g. buts d'accomplissement) (Burnette et al., 2013). En effet, différentes études ne montrent aucune différence dans le niveau de base des participants sur la variable d'accomplissement ou de santé mesurée (e.g. en termes de compétence pour des collégiens, ou de masse corporelle pour des étudiants universitaire), mais c'est dans la durée que les deux groupes se sont différenciés, la mentalité malléable permettant soit de maintenir la motivation, soit de fournir des stratégies de *coping* efficaces (Blackwell et al., 2007 ; Dweck, 2008 ; Burnette, 2010).

2. La motivation

La théorie de l'auto-détermination (*Self-determination theory* – SDT – Deci & Ryan, 2000) formule le postulat que les individus sont poussés à l'action par différents types de motivations. La motivation intrinsèque représenterait une source fondamentale de satisfaction dans la vie des individus et favoriserait leur développement social et cognitif (Ryan, 1995). Les individus intrinsèquement motivés sont animés par un sens de la découverte, de la maîtrise, du plaisir et de l'assimilation (Deci & Ryan, 2000). En contraste, les personnes extrinsèquement motivées sont animées par des motifs externes, que ce soit une récompense ou une punition, ou un désir conscient correspondant au soi désiré.

Ces motivations permettraient aux individus de satisfaire un besoin fondamental et universel de compétence, comme cela a été tout d'abord conceptualisé par White (1959) avant d'être repris dans la théorie de l'autodétermination (Ryan & Deci, 2000). Ce besoin serait de nature psychologique, mental, et non physique ou physiologique (e.g. la faim, le désir sexuel, …), et serait tout aussi essentiel au bien-être et à la bonne santé de l'individu, lui permettant notamment un développement sain (Deci & Moller, 2005). À ce besoin inné de compétence s'est rajouté le besoin d'autonomie, c'est-à-dire de se sentir maître de ses actions (Deci & Ryan, 1980), et le besoin de relation, c'est-à-dire d'être intégré dans un contexte social épanouissant. Les facteurs facilitants ou retardant la satisfaction de ces besoins psychologiques auraient des conséquences respectivement bénéfiques ou néfastes pour le bien-être de l'individu. Ces besoins fondamentaux seraient comparables aux nutriments nécessaires à une plante pour croître correctement (Deci & Moller, 2005). La satisfaction des besoins fondamentaux, et plus particulièrement des besoins de compétence et d'autonomie, permettrait à l'individu d'être guidé par une motivation intrinsèque

puissante et persistante, pouvant même prendre le dessus sur les besoins physiques (e.g. expériences de Dashiell, 1925, ou de Nissen, 1930, montrant des rats ignorant la nourriture ou s'infligeant de la douleur dans le but d'explorer de nouveaux territoires). La motivation intrinsèque peut être diminuée par des facteurs affectant négativement le besoin d'autonomie des individus, comme l'obtention d'une récompense, la surveillance, l'évaluation, les buts imposés et la compétition (voir Deci & Moller, 2005). À l'inverse, augmenter l'autonomie perçue des individus, par exemple en leur donnant un choix (Zuckerman et al., 1978), ou en prenant en compte leurs opinions (Koestner et al.,1984) augmente leur motivation intrinsèque. Par ailleurs, une activité sera perçue comme intrinsèquement motivante si elle représente un défi adéquat pour l'individu (Deci, 1975 ; Daner & Lonky, 1981 ; Shapira, 1976).

L'environnement dans lequel l'individu va exercer sa motivation a aussi un rôle à jouer. En effet, un climat favorisant l'autonomie dans une salle de classe, c'est-à-dire mettant en avant le choix et la prise d'initiative des élèves, augmente leur motivation intrinsèque et leur compétence perçue. Un climat contrôlant, où les enseignants imposent aux étudiants une façon particulière de penser et de faire, n'a quant à lui pas d'effet favorable sur le développement de ces facteurs (Deci et al., 1981). Ces effets ont aussi été retrouvés dans l'analyse des styles parentaux, notamment en mettant en évidence l'effet bénéfique des parents impliqués dans les devoirs et tâches ménagères de leurs enfants. En manifestant ce soutien, ils promouvaient ainsi l'autonomie et la motivation intrinsèque des élèves en classe, l'internalisation des valeurs et des règles comportementales, ainsi que l'accomplissement académique et le bien-être (Grolnick & Ryan, 1989).

La théorie de l'évaluation cognitive (*Cognitive Evaluation Theory* – CET – Deci & Ryan, 1985) est une sous-théorie inclue dans l'autodétermination et explique l'influence de différents

facteurs dans la variabilité de la motivation intrinsèque d'un individu. Par exemple, il a été démontré que des événements contextuels (e.g. *feedbacks*, récompenses, communication) peuvent augmenter le sentiment de compétence d'un individu et ainsi améliorer sa motivation intrinsèque (Ryan & Deci, 2000). Cette théorie précise que le sentiment de compétence perçue doit s'accompagner d'un sentiment d'autonomie pour avoir un effet bénéfique sur la motivation intrinsèque. L'individu doit ainsi se sentir auto-déterminé et compétent pour être motivé (Ryan & Deci, 2000). Cela peut se faire par le biais d'indices contextuels (Reeve & Deci, 1996). D'autres facteurs peuvent en revanche diminuer la motivation intrinsèque. Ce serait notamment le cas des récompenses extrinsèques (e.g. être payé pour réaliser une tâche) contingentes à la réalisation d'une tâche (Deci et al., 1999). Cet effet s'expliquerait par le fait que l'individu va justifier son action par un locus de contrôle perçu comme davantage externe à lui-même, et donc délétère pour la motivation intrinsèque (Deci, 1975). De la même manière, les menaces, les dates limites, les directives et les buts imposés diminuent la motivation intrinsèque en amenant l'individu à justifier son action par des raisons extrinsèques (Ryan & Deci, 2000). En résumé, la théorie de l'évaluation cognitive met l'accent sur le rôle des facteurs contextuels et sociaux (e.g. *feedbacks*, récompenses, ordres…) sur la motivation intrinsèque des individus. Ce lien serait médié par la satisfaction (ou non) des besoins de compétence et d'autonomie (Ryan & Deci, 2000). Il est important de noter néanmoins que ces processus vont s'appliquer exclusivement pour des tâches que l'individu trouve, dès le départ, intrinsèquement motivantes. Pour les activités générant plutôt une motivation extrinsèque, il convient de se pencher sur la théorie de l'intégration organismique pour comprendre les processus animant l'individu.

La théorie de l'intégration organismique (*Organismic integration theory* – OIT – Deci & Ryan, 1985), une autre sous dimension de l'auto-détermination, apporte davantage de nuances à

ces deux types de motivations (i.e. intrinsèque et extrinsèque). Plus précisément, cette théorie explique les processus pouvant amener l'individu à transformer une motivation extrinsèque en une motivation intrinsèque. Cette théorie différencie 6 types de motivations bien distinctes, en fonction de leur locus de causalité (interne ou externe) et de leurs processus régulateurs (e.g. congruence avec le soi, récompense et punition, intérêt, importance personnelle) évoluant sur un continuum allant de la motivation intrinsèque (auto-déterminée) à l'amotivation (non auto-déterminée). La motivation intrinsèque (i.e. faire quelque chose en raison du plaisir ou de l'intérêt provenant de la tâche à réaliser), la régulation intégrée (i.e. intégration complète dans le soi des raisons poussant à l'action) et la régulation identifiée (i.e. faire quelque chose car cela a du sens pour soi et correspond aux valeurs et aux besoins de l'individu, même si la tâche en elle-même n'éveille pas du plaisir ou de l'intérêt) sont guidés par des motifs internes. Ces trois types de régulations ont été combinés pour former un indice de régulation autonome (Deci & Ryan, 2000 ; Williams et al., 1996). Sur l'autre versant du continuum, la régulation introjectée (i.e. réaliser une tâche pour éviter de se sentir coupable ou anxieux, ou pour démontrer sa compétence en vue de protéger son égo, Ryan, 1982) et la motivation extrinsèque (i.e. faire quelque chose pour des raisons externes à soi, comme la potentialité d'une récompense ou d'une punition) sont guidés par des motifs externes. Ces deux types de régulation ont été combinés pour former un indice de régulation contrôlée (Deci & Ryan, 2000 ; Williams et al., 1996). Enfin, l'amotivation (i.e. ne pas avoir l'intention d'agir ou bien agir sans intention) est une forme de régulation non existante ou non intentionnelle. Les recherches sur le sujet montrent que la régulation autonome était liée à des conséquences positives pour l'individu, tandis que la régulation contrôlée et l'amotivation étaient liées à des conséquences négatives (voir revues de littérature par Deci & Ryan, 1985 ; Vallerand, 1997).

Chapitre II : Modèle théorique

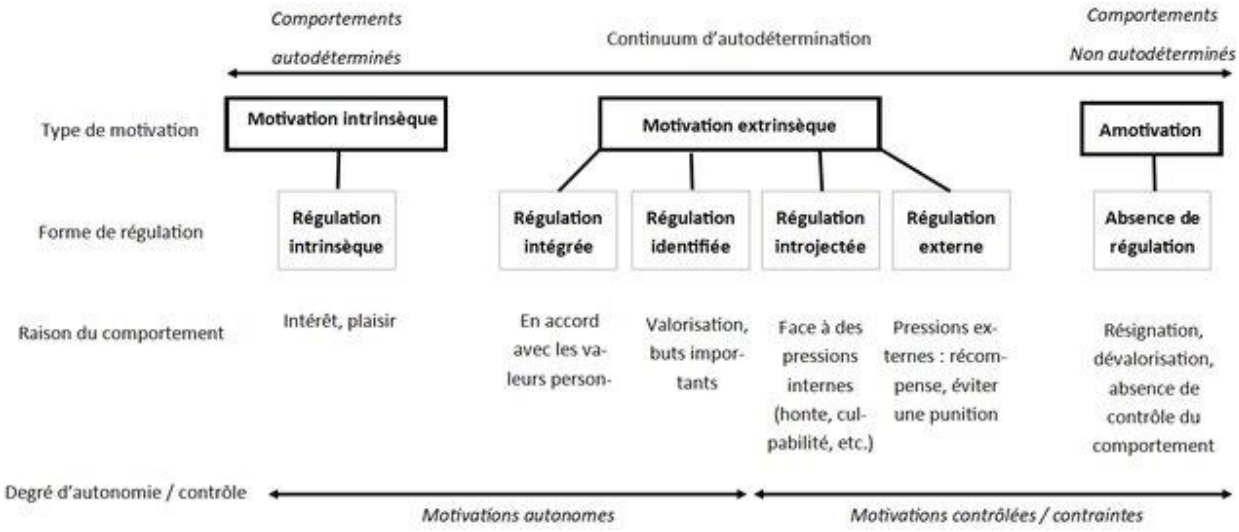


Figure 2 librement adaptée de Ryan et Deci (2000)[10] : Le continuum d'auto-détermination montrant les types de motivations et leurs styles régulatoires, locus de causalité et *process* correspondants.

La théorie de l'auto-détermination propose l'internalisation comme un processus dynamique dans lequel l'individu va s'engager. Il réalise tout d'abord des actions pour des raisons extrinsèques (e.g. récompense, punition), puis s'identifie de plus en plus à celles-ci, jusqu'à les internaliser complétement, et y trouver de l'intérêt et du plaisir (Ryan & Connel, 1989). Nous pouvons prendre l'exemple d'un étudiant boursier entrant à l'université et allant en cours pour bénéficier de l'aide sociale (régulation externe), puis au fil des semaines comprendre l'intérêt personnel à suivre un cursus et à obtenir un diplôme (régulation identifiée), pour finalement prendre un réel plaisir à étudier en ayant le sentiment d'avoir gagné en compétence et d'être inscrit

[10] Figure récupérée à l'adresse : https://www.researchgate.net/publication/322804499_Evolution_de_la_Reeducation_du_Syndrome_Dysexecutif_grace_au_Serious_Game

dans un environnement social défini et gratifiant, suite à un stage professionnalisant par exemple (motivation intrinsèque).

Si les besoins d'autonomie et de compétence sont centraux dans le maintien de la motivation intrinsèque (Deci et Moller, 2005), la satisfaction du besoin de relation serait centrale dans le processus d'internalisation (e.g. Baumeister & Leary, 1995). En effet, le besoin d'appartenance serait un *drive* ou motivateur puissant poussant à réaliser des tâches pour lesquelles les individus n'ont tout d'abord pas d'intérêt particulier. Précisons que pour que l'internalisation soit complète, les trois besoins d'autonomie, de compétence et de relation doivent être satisfaits. Un environnement social gratifiant mais source de pression pour l'individu risque par exemple d'empêcher l'intégration de l'action en ne permettant pas la satisfaction du besoin d'autonomie de l'individu (Deci et Moller, 1995). Une autre étude (Assor et al., 2004) supportant ces résultats montre que des parents exprimant du support et de l'approbation, voire manifestant de fortes attentes pour leurs enfants, particulièrement lorsque ceux-ci démontrent leur compétence dans un domaine (e.g. scolaire ou sportif), réduisent l'autonomie de ce dernier et favorisent l'adoption d'une régulation introjectée. Les enfants vont en effet se sentir obligés, de manière presque compulsive, d'adopter ces comportements. Leur estime de soi sera liée à l'accomplissement et leur satisfaction pourra être courte durée. Ils ressentiront de la honte et de la culpabilité en cas d'échec, ainsi qu'un ressentiment envers leurs parents ayant manifesté trop de pression en lien avec leurs attentes de réussite. Ainsi, si la satisfaction du besoin de relation facilite l'internalisation de la motivation, pour que celle-ci soit complète et intégrée, il sera nécessaire de satisfaire à la fois les besoins de compétence et ceux d'autonomie. Si l'on reprend notre exemple, l'étudiant boursier pourrait demeurer au stade de régulation introjectée si son expérience professionnelle n'est pas enrichissante et ne lui laisse pas l'opportunité d'appliquer ses compétences avec une certaine

autonomie. Sa motivation restera extrinsèque et contingente des *feedbacks* qu'il pourra recevoir lors de l'accomplissement des missions qui lui seront confiées.

3. Les buts d'accomplissement / l'orientation de but

Les buts d'accomplissements sont l'un des sujets les plus étudiés en ce qui concerne la motivation à l'accomplissement. L'orientation de but traduit les objectifs qu'un individu va se fixer et poursuivre lors d'un contexte d'accomplissement (Elliot et Harackiewicz, 1996) (e.g. à l'université au cours du semestre). De nombreuses recherches se sont intéressées aux buts d'accomplissement au cours des dernières décennies (Ames, 1992; Ames & Archer, 1988; Butler, 1987, 1993; Dweck & Elliott, 1983; Dweck & Leggett, 1988; Elliott & Dweck, 1988; Harackiewicz, Barron, Carter, Lehto, & Elliot, 1997; Kaplan & Maehr, 1999; Middleton & Midgely, 1997; Nicholls, 1984; Pintrich, 2000a; Rawsthorne & Elliot, 1999; Utman, 1997, cités par Grant & Dweck, 2003).

À l'aune des études sur les buts d'accomplissement, Dweck et ses collègues ont mis à jour deux différentes orientations de but pouvant exister chez des enfants de capacités égales échouant à une tâche (Dienez & Dweck, 1978, 1980 ; Dweck, 1975 ; Dweck & Repucci, 1973) : une orientation centrée soit sur la maîtrise, soit sur la performance. Les enfants ayant à l'esprit un objectif de maîtrise vont produire des attributions d'efforts en cas d'échec (i.e. si j'ai échoué c'est parce que je n'ai pas fourni assez d'efforts) et ne vont pas abandonner ; tandis que les enfants ayant une orientation de buts centrée sur la performance vont produire plutôt des attributions d'habiletés (i.e. si j'ai échoué c'est parce que je n'ai pas les capacités pour réussir) et ne persistent pas dans leurs tentatives de résolution de la tâche. De ces études émergea la première classification des buts d'accomplissement : les buts de maîtrise et les buts de performance (Dweck & Legget, 1988). Un

individu voulant améliorer ses compétences se fixera nécessairement un but de maîtrise, tandis qu'un individu voulant démontrer sa compétence se fixera plutôt un but de performance. L'orientation de but a été mise en lien avec les théories implicites inhérentes à l'individu, notamment en ce qui concerne l'habileté (Elliot & Church, 1997). Dweck (1996) avance qu'une personne concevant l'habileté comme une compétence pouvant se construire et s'améliorer par l'acquisition de connaissances et par la pratique (i.e. *mindset* malléable) se fixera des buts de maîtrise ; tandis qu'une personne concevant l'habileté comme immuable (i.e. *mindset* fixe) se fixera des buts de performance. En effet, le niveau de performance sera vu comme diagnostique des capacités intellectuelles ; un échec ou une mauvaise performance entrainera une menace sociale pour l'individu. Ces personnes se fixeront donc des buts de performance afin de démontrer leurs compétences (et leur intelligence) (Bandura & Dweck, 1988 ; Dweck & Elliot, 1983 ; Dweck & Legget, 1988 ; Dweck, 1996 ; Nicholls, 1984). Les buts d'accomplissement vont très tôt être considérés comme des construits situationnels plutôt que dispositionnels (Dweck & Elliot, 1983). Ces buts impliquent une forte variabilité potentielle inter et intra-individuelle dépendante de l'interaction entre les variables contextuelles (e.g. environnement de travail, feedbacks reçus, pression à l'accomplissement, …) et individuelles (e.g. objectifs de l'individu, expérience, habitudes, …).

Cette première conception dichotomique des buts d'accomplissement oppose buts de maîtrise et buts de performance en ce que le premier, focalisé sur le développement de l'individu, aura nécessairement des conséquences positives pour celui-ci (résilience, amélioration des compétences) tandis que le second, centré sur la démonstration de ses compétences, entrainera des conséquences généralement négatives (désengagement de la tâche, affects négatifs : Dweck & Legget, 1988 ; Nicholls, 1984). Les études réalisées à cette période tendent à confirmer cette

proposition théorique (Maehr & Midgley, 1991 ; Seifriz et al., 1992 ; White et al., 1992). Cependant, d'autres études ont pu démontrer que les buts de performance pouvaient dans certains cas avoir des conséquences nulles ou même positives (Miller & Hom, 1990 ; Elliot & Harackiewicz, 1984). Cela a permis de remettre en question cette vision dichotomique des buts d'accomplissement et d'amener l'incorporation de la dimension « approche-évitement » à celle de « maîtrise-performance » (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996). Ainsi, deux nouveaux buts d'accomplissement distincts ont vu le jour : les buts de « performance-approche », centrés sur l'atteinte d'une compétence normative (i.e. « je veux démontrer mes compétences sur le sujet »), et les buts de « performance-évitement », focalisés sur l'évitement d'une incompétence normative (« je veux éviter de démontrer mon incompétence sur le sujet »). Les buts de maîtrise quant à eux ne changeaient pas. Les buts de performance-approche, parce que focalisés sur une évaluation externe à l'individu et non sur l'amélioration personnelle, pourraient faciliter l'accomplissement dans le cas où celui-ci dépend de critères externes (e.g. note à obtenir pour réussir les partiels de fin d'année) et internes (e.g. plaisir lié à une tâche non évaluée) (Elliot & Harackiewicz, 1996). Les buts de « performance-évitement » entraîneraient, quant à eux, uniquement des conséquences négatives, du fait de leur focalisation sur l'aspect délétère de la situation d'accomplissement.

C'est en 1999 qu'Elliot rajouta la dimension « approche-évitement » aux buts de maîtrise, après avoir réalisé que la littérature existante se focalisait uniquement sur les buts de maîtrise dans un contexte d'approche, conduisant nécessairement aux conséquences exclusivement positives observées jusqu'à présent. Les buts de « maîtrise-évitement » se focalisent non pas sur le développement des compétences et l'apprentissage, mais sur le fait d'éviter de perdre ses compétences, de voir son développement stagner, d'oublier ce que l'on a appris, ou de laisser une

tâche incomplète (Elliot, 2007). Comme les buts de « performance-évitement », les buts de « maîtrise-évitement » sont focalisés sur les conséquences négatives potentielles à la situation d'accomplissement. En résumé, les buts d'approche sont dirigés vers l'atteinte d'une conséquence désirable, tandis que les buts d'évitement sont centrés sur l'évitement d'une conséquence indésirable (Elliot, 1999). Les buts de « maîtrise-évitement » produiraient des conséquences plus négatives par rapport aux buts de « maîtrise-approche », mais moins négatives par rapport aux buts de « performance-évitement » (Elliot, 1999 ; Elliot & McGregor, 2001). Ces buts de « maîtrise-approche » ont été présumés moins prévalents par rapport aux trois autres types de buts pour des contextes d'accomplissement classique (e.g. académique, professionnel), mais plus présents pour certaines populations (e.g. les seniors souhaitant maintenir leur mémoire, les athlètes souhaitant maintenir leurs performances une fois un seuil atteint, … Elliot, 2007).

De manière générale, les individus adoptant une orientation de but de maîtrise vont se donner des buts plutôt difficiles, mieux adaptés et efficaces (VandeWalle et al., 2001). De plus, les buts fixés vont plutôt avoir pour objectif le développement personnel (Brett & VandeWalle, 1999 ; Elliott & McGregor, 1999). Les buts de maîtrise utilisés dans un contexte académique seraient davantage bénéfiques pour la réussite par rapport aux buts de performance, lorsque les activités sont difficiles ou engendrent du stress (Utman, 1997). Ils faciliteraient par ailleurs l'apprentissage quand la tâche est ambiguë, ou quand l'échec est prévalant (Licht & Dweck, 1984, Covington & Omelich, 1984, cités par Elliot et al., 1999). Les buts de performance quant à eux pourraient entraver l'apprentissage, car les individus seraient plus enclins à apprendre le matériel par cœur (Fisher & Ford, 1998, cités par Elliot et al., 1999). Ces effets sur l'accomplissement académique se retrouvent lorsque les deux types de but sont manipulés expérimentalement (Butler, 1987 ; Elliott & Dweck, 1988 ; Graham & Golen, 1991 cités par Elliot et al., 1999). Les buts de

maîtrise prédisent un traitement profond de l'information, et sont positivement liés à la persistance et à l'effort (Elliot et al., 1999). Les buts de « performance-évitement » sont liés à un traitement superficiel des informations et à une mauvaise organisation, et prédisent négativement la performance à un examen, tandis que les buts de performance-approche corrèlent positivement avec un traitement superficiel des informations, la persistance, l'effort et la performance académique (Elliot et al., 1999). Les individus, adoptant des buts de maîtrise, s'engageant dans des stratégies d'apprentissage plus profondes et mieux régulées par rapport aux buts de performance, ont une plus haute motivation, et obtiennent une meilleure performance en particulier lorsqu'ils sont confrontés à une situation difficile ou à un échec (Ames, 1992 ; Dweck & Leggett, 1988 ; Kaplan & Midgley, 1997 ; Pintrich, 2000a ; Pintrich & Garcia, 1991 ; Utman, 1997 ; Barron & Harackiewicz, 2000 ; cités par DeShon & Gillespie, 2005). Ces observations sont consistantes avec la proposition que les individus, avec une orientation de maîtrise, assimilent le succès à l'effort et à la persistance. En outre, ils perçoivent les situations difficiles comme des opportunités d'acquérir des connaissances et de l'expertise dans un domaine. Ces personnes vont en conséquence maintenir leurs efforts au cours de ces périodes difficiles (Dweck, 2006).

Indépendamment des caractéristiques de la situation (i.e. difficile ou non), les buts de maîtrise conduiraient à un meilleur accomplissement que les buts de performance (Bargh et al., 2010). Ce résultat n'a cependant pas toujours été répliqué, et d'autres recherches tendent à valider l'hypothèse inverse, dans des contextes d'accomplissement où les buts mesurés se sont révélés être des buts de performance-approche pouvant être tout aussi efficaces si ce n'est plus efficaces que des buts de maîtrise (voir Elliot et al, 1999 ; Harackiewicz et al., 2002).

De la même manière, lorsque les buts d'accomplissement sont étudiés dans le cadre des théories implicites, des résultats contradictoires émergent. Certaines recherches mettent en avant l'hypothèse que les buts de maîtrise vont conduire au succès, à l'inverse des buts de performance (Dupeyrat & Mariné, 2005), tandis que d'autres démontrent une relation inverse ou nulle (Cury et al., 2006). Ces contradictions peuvent s'expliquer par la dimension « approche-évitement » non systématiquement considérée et peu souvent mesurée dans ces recherches. Lorsque cette dimension est combinée à celle de maîtrise – performance, il semblerait que les buts de « maîtrise-approche » soient corrélés positivement à l'accomplissement (Cury et al., 2006), et qu'elle modérerait les relations entre les buts de maîtrise et les buts de performance et l'accomplissement (améliorant l'accomplissement pour les buts de « maîtrise-approche » et de performance-approche d'un côté et la diminuant pour les buts de « maîtrise-évitement » et de « performance-évitement » de l'autre, Burnette et al., 2013).

4. Articulation des facteurs d'accomplissement

Le premier axe du modèle théorique que nous souhaitons développer dans cette thèse se propose de lier le *mindset*, la motivation, les buts d'accomplissement et l'accomplissement académique. Nous allons dans cette section articuler entre eux les facteurs développés précédemment de manière indépendante.

Dans notre modèle, la régulation utilisée – qu'elle soit autonome ou contrôlée – représenterait l'expression conative de la mentalité de l'individu. Plus spécifiquement, nous faisons l'hypothèse qu'adopter un *mindset* malléable (voir ses caractéristiques internes comme perfectibles par le biais d'efforts et d'apprentissages) favoriserait une régulation autonome (agir car la tâche à réaliser est intrinsèquement satisfaisante, ou car elle correspond aux valeurs et à la

conception de soi de l'individu) ; tandis qu'adopter un *mindset* fixe (voir ses traits internes comme fixes et immuables) favoriserait une régulation contrôlée (agir sous la contrainte de forces externes, ou pour éviter de montrer son incompétence). À leur tour, chaque type de régulation favoriserait un type de buts d'accomplissement particulier : des buts de « maîtrise-approche » lorsque la régulation est autonome (avoir pour objectif de maîtriser totalement la tâche ciblée, pour son propre bénéfice et gain personnel) et des buts de « performance-évitement » lorsque la régulation est contrôlée (démontrer sa compétence pour éviter de se sentir mal, ou pour éviter une conséquence négative). Enfin, les buts de « maîtrise-approche » vont favoriser la réussite académique des étudiants, tandis que les buts de « performance-évitement » seront délétères pour celle-ci.

Burnette et collaborateurs (2013) dans leur méta-analyse mettent en évidence le lien entre un *mindset* malléable et buts de maîtrise d'un côté, et *mindset* fixe et buts de performance de l'autre, permettant de réconcilier certains résultats contradictoires observés dans la littérature (Mangels et al., 2006 ; Robins & Pals, 2002 ; Dupeyrat & Mariné, 2005 ; Maurer et al., 2002 ; Sarrazin et al., 1996). Dans cette méta-analyse, les auteurs mettent ensuite l'emphase sur les écarts entre les processus de régulation selon le *mindset* adopté par l'individu (malléable *vs.* fixe) lorsque celui-ci se retrouve dans une situation difficile, confronté à un feedback négatif éveillant une menace pour l'égo. Une personne ayant un *mindset* malléable percevra ces situations d'échec comme une opportunité de s'améliorer, et se fixera des buts de maîtrise (Dweck, 2000), tandis qu'un individu ayant un *mindset* fixe se sentira menacé par le *feedback*, remettant en question ses capacités. Il aura alors pour objectif de démontrer ses capacités, se fixant nécessairement des buts de performance (Burnette et al., 2013), ou alors abandonnera la poursuite du but fixé (Aronson et al., 2002). Pour résumer, l'émergence d'une situation difficile ou d'un échec renforcera la

poursuite de buts pour ceux adoptant un *mindset* malléable, car ce sera pour eux une occasion parfaite d'atteindre leur objectif (avoir l'opportunité de maîtriser quelque chose de nouveau), tandis qu'elle diminuera celle des individus ayant un *mindset* fixe du fait de la menace à l'estime de soi ressentie (situation perçue comme remplie de menaces potentielles à la perception de l'habileté), entrainant un abandon ou des buts dysfonctionnels (i.e. buts de « performance-évitement » pour démontrer ses capacités et ainsi « gérer » la menace). Pour conclure, ce lien entre *mindset* malléable et les buts de « maîtrise-approche » (lien positif) sera renforcé par rapport aux buts de « maîtrise-évitement » d'un côté, et d'un autre côté avec les buts de « performance-évitement » (lien négatif) par rapport aux buts de performance-approche (Burnette et al., 2013). Adopter un *mindset* malléable favoriserait donc l'adoption de buts de « maîtrise-approche » et diminuerait l'adoption de buts de « performance-évitement ».

Les théories implicites ne vont pas directement prédire la réussite académique. En effet, il est suggéré que les individus adoptant l'un ou l'autre *mindset* n'aient pas un niveau de compétence de base différent (Dweck & Legget, 1988 ; Schunk, 1995), mais différeraient dans leurs processus d'auto-régulation (e.g. l'orientation de but) dans certaines situations (e.g. situation difficile, transition, échec, …), ce qui entrainerait des différences dans leur réussite (i.e. leurs différentes performances dans le domaine académique) (Dweck, 2000, Burnette et al., 2013). De la même manière, la méta-analyse de Burnette et collaborateurs (2013) révèle que dans le cadre des théories implicites, le lien entre l'orientation de buts et l'accomplissement n'est significatif que lorsque la distinction « approche-évitement » est considérée. En effet, les buts d'approche (maîtrise et performance) corréleraient positivement avec la réussite académique, au contraire des buts d'évitement (maîtrise et performance).

Chapitre II : Modèle théorique

Le modèle d'auto-concordance (*self-concordance model*, Sheldon & Elliot, 1999) propose, en lien avec la théorie de l'autodétermination, que la poursuite de buts d'un individu serait fortement liée et affectée par les raisons qui le poussent à l'action. Notamment, un individu cherchant à atteindre ses buts pour des motifs autonomes (renvoyant à la motivation intrinsèque, intégrée et identifiée) obtiendrait plus de bénéfices que s'il se donnait des motifs contrôlés (renvoyant à la motivation introjecté et extrinsèque). En effet, les buts poursuivis de manière autonome engendreraient davantage de persistance dans l'accomplissement, ce qui entrainerait une meilleure atteinte effective de but (voir meta-analyse par Koestner et al., 2008), particulièrement lorsque des difficultés sont rencontrées. À l'inverse, les buts poursuivis de manière contrôlée se maintiendraient moins dans le temps, et ne seraient pas reliés à l'atteinte effective de but (Koestner et al., 2008). Ces résultats se retrouvent aussi dans le contexte d'accomplissement sportif (voir Smith et al., 2011). Dans le cadre de l'accomplissement sportif, des études ont montré que les buts de « maîtrise-approche » conduiraient à des conséquences positives lorsqu'ils sont poursuivis pour des motifs autonomes. En revanche les conséquences seraient négatives quand ces buts de « maîtrise-approche » sont poursuivis pour des motifs contrôlés (Benita et al., 2014, Gaudreau, 2012). Ainsi, il serait nécessaire à l'individu de se fixer des buts correspondant à sa motivation et mettre en correspondance cette motivation, conformément au modèle théorique développé dans ce chapitre, à sa mentalité (une mentalité malléable engendrant une motivation autonome, et une mentalité fixe engendrant une motivation contrôlée), afin de maximiser leurs effets respectifs sur l'accomplissement.

Les études ayant tenté de mettre directement en lien *mindset* et motivation n'ont toutefois pas obtenu de résultats satisfaisants (Dommet et al., 2013 ; Orosz et al., 2017). Dans le cas de l'étude d'Orosz et collaborateurs, seul un maintien de l'amotivation à un niveau faible a été observé

sur une population d'étudiants ayant de bons résultats et ayant reçu une intervention visant à inculquer un *mindset* malléable. Les effets ne se maintiennent néanmoins pas dans le temps et disparaissent à la fin du semestre. Pour comprendre ces résultats, nous faisons l'hypothèse qu'un individu adoptant une mentalité de croissance sera davantage guidé par une régulation de type autonome (regroupant la motivation intrinsèque, intégrée et identifiée) car cet état d'esprit permettrait à l'individu de satisfaire l'un de ses besoins psychologiques fondamentaux : le besoin de compétence. En effet, penser que l'on peut toujours s'améliorer et croître amènerait l'individu à considérer chaque situation, même celles pour lesquelles il ne trouve pas d'intérêt, à même de lui apporter quelque chose, et plus précisément d'augmenter sa compétence. Deci et collaborateurs (1994) ont en effet montré que donner une justification valable à un comportement inintéressant promouvait l'internalisation et l'intégration de la motivation, dans la mesure où la satisfaction des besoins d'autonomie et de compétence était permise. Cela conduirait ensuite l'individu à se fixer des buts de « maîtrise-approche », ayant un effet bénéfique sur sa réussite académique. À l'inverse, un individu avec une mentalité fixe sera davantage guidé par une régulation contrôlée (regroupant la motivation introjectée et extrinsèque), étant poussé à l'action par l'obligation de démontrer sa compétence, par peur d'être mal perçu ou d'échouer. Cela se traduira par l'adoption de buts de « performance-évitement », étant nécessairement délétaires pour la performance académique.

Ainsi nous obtenons le premier axe du modèle théorique proposé dans cette thèse (voir *Figure 3*), liant *mindset*, motivation, buts d'accomplissement et réussite académique. Une mentalité malléable serait selon nous bénéfique à l'étudiant, dans la mesure où elle va lui permettre de mobiliser une motivation autonome pouvant, au fil du temps, s'internaliser et devenir intrinsèque ; ce qui générera nécessairement des buts d'accomplissement orientés vers la « » maîtrise-approche » », et bénéfiques à leur tour sur la réussite académique. Le second axe du

modèle se proposera de lier le *mindset* à des facteurs de bien-être, notamment les stratégies de *coping* et le stress. Enfin, nous proposerons l'articulation finale du modèle reliant les deux axes (accomplissement et bien-être).

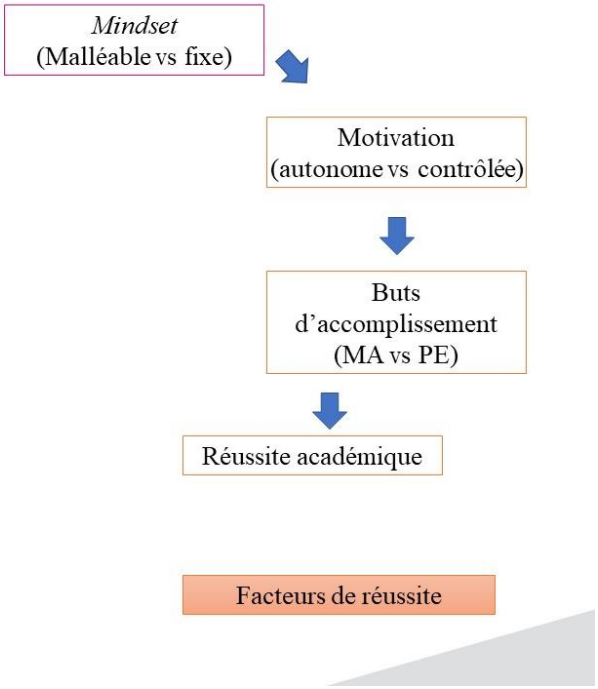


Figure 3 : 1er axe du modèle, les facteurs de réussite (MA = « Maîtrise-Approche » ; « PE = Performance-Evitement »).

II. Les facteurs de bien-être

Après avoir développé les liens supposés entre les facteurs d'accomplissement (i.e. *mindset*, motivation, buts d'accomplissement et réussite académique), nous allons maintenant développer le second axe du modèle, liant le *mindset* aux stratégies de gestion du stress de l'individu (stratégies de *coping*) et à leurs conséquences sur le bien-être psychologique. Plus particulièrement, nous tenterons d'expliciter de quelle manière l'adoption d'une mentalité malléable peut favoriser l'adoption de stratégies de *coping* proactives, à même de réguler efficacement le stress en milieu académique.

1. *Mindset* et bien-être

Il a été démontré que les individus mis dans une situation d'échec académique auraient davantage tendance à entreprendre des actions à même de régler ce problème (i.e. *coping*) lorsqu'ils adoptaient un *mindset* malléable, par rapport aux individus préférant un *mindset* fixe (Hong et al., 1999). Les individus ayant une mentalité fixe s'engageraient quant à eux dans davantage de comportements auto-handicapants par rapport aux individus ayant une mentalité malléable. Cela permettrait de trouver des excuses à même d'expliquer l'échec ou la mauvaise performance (Hong et al., 1999 ; Rhodewalt, 1994). Les individus avec une mentalité malléable au contraire, quand ils sont confrontés à des difficultés, mettraient en place davantage de stratégies orientées vers la maîtrise (efforts accrus ou changement de stratégie) que de stratégies soulignant l'impuissance (efforts réduits ou persévérance dans la stratégie dysfonctionnelle, Robins & Pals, 2002).

Chapitre II : Modèle théorique

Les recherches portant sur l'étude des stratégies de *coping* mises en place par les individus mettent l'emphase sur le rôle de la signification émotionnelle que les individus vont attribuer à leurs expériences dans l'application et le maintien de buts visant à gérer leur stress (Lazarus & Folkman, 1984 ; Lewis, 1999 ; Park & Folkman, 1997). Par exemple, les enseignants (de collège et de lycée) exprimant leurs préoccupations quant à leur manière de gérer leur salle de classe allaient mettre en place des stratégies de *coping* visant à résoudre le problème (Lewis, 1999). D'autres études plus poussées et se basant sur ces premiers résultats révèlent que les étudiants universitaires adoptant une mentalité fixe seraient plus sensibles au sentiment de dysphorie (perturbation de l'humeur caractérisée par un inconfort mental, de la tristesse, de l'anxiété) qui est l'un des symptômes caractéristiques de la dépression et des troubles bipolaires, par rapport aux individus ayant une mentalité malléable (Baer et al., 2005). Ce sentiment de dysphorie a joué négativement sur les stratégies de coping des étudiants ayant une mentalité fixe. À l'inverse, pour les étudiants ayant une mentalité malléable, le sentiment de dysphorie favoriserait les stratégies d'ajustement visant à résoudre les problèmes quotidiens, et tendrait même à améliorer leur performance à une tâche consécutivement au vécu d'un échec (Baer et al., 2005).

Les théories implicites vont par ailleurs avoir un impact sur la santé mentale et physique d'individus lors de périodes de transitions. Yeager et collaborateurs (2014) ont révélé que parmi les étudiants entrant au lycée, ceux adoptant une mentalité fixe concernant la personnalité (i.e. croire qu'on ne peut pas changer), réagissaient plus négativement à l'adversité sociale et exprimaient davantage de stress, une moins bonne santé et obtenaient de moins bonnes notes à la fin de la première année. À l'inverse, ceux ayant une mentalité malléable de la personnalité (i.e. croire que l'on peut changer) reportaient moins de stress et de maladies 8 mois après l'entrée au lycée, et réussissaient mieux académiquement par rapport aux autres. La mentalité malléable, en

permettant notamment aux étudiants d'être plus résilients face à l'échec académique et aux situations difficiles, faciliterait la mise en place d'une stratégie de *coping* spécifique, à savoir le *coping* proactif.

Afin de justifier notre articulation théorique entre *mindset* malléable et *coping* proactif, il convient tout d'abord de définir les concepts de stress et de stratégies de *coping*, tels qu'ils sont conçus actuellement dans la littérature.

2. Le stress

Le stress peut renvoyer à plusieurs conceptions distinctes : il peut être vu comme une force externe à l'individu et l'impactant (un *stresseur*) ; comme une réponse dudit individu suite à un événement spécifique ; ou bien comme à la fois un agent externe agissant sur l'individu, et comme la réaction interne de ce dernier face à cet événement (Stora, 1991). Il y a donc une idée de transaction, d'échange entre l'individu et son environnement. C'est cette conception dynamique du stress que des auteurs tels que Turcotte (1982) et Lazarus et Folkman (1984) vont adopter. Le stress, tel que défini par Lazarus et Folkman (1984 pp. 19) est « une transaction particulière entre la personne et l'environnement, dans laquelle la situation est évaluée par l'individu comme taxant ou excédant ses ressources et pouvant menacer son bien-être ». Le stress perçu sera donc subjectif, et dépendant de l'évaluation que l'individu fait de la situation et de ses propres ressources personnelles et sociales (Bruchon-Schweitzer, 2002). Une situation sera perçue comme stressante si, suite à son évaluation par l'individu, celui-ci estime qu'elle dépasse ses ressources ou menace sa bonne-santé (Folkman, 1984). Ainsi, le stress ne se définit ni purement comme un stimulus émanant de l'environnement (e.g. examen important, choc ou opération médicale), ni comme une simple réponse physiologique ou mentale de l'individu (e.g. élévation du rythme cardiaque,

détresse psychologique). Il exprime la relation particulière qui existe entre l'individu et son environnement à un instant précis (Folkman, 1984). Une autre caractéristique de cette conception du stress est qu'elle est dynamique, dans le sens où elle est en état constant de changement, en plus d'être bidirectionnelle, signifiant que l'individu et son environnement vont s'entre-influencer. Par exemple, l'individu stressé une première fois par son environnement, va potentiellement pouvoir surmonter ce stress et ainsi rendre l'environnement moins menaçant, ce qui lui permettra de ne plus ressentir de stress par la suite. Nous pouvons par exemple imaginer une personne assez stressée se rendant à son nouvel emploi le premier jour, et ne ressentant plus aucune pression au bout d'un an.

La signification spécifique de la transaction se produisant entre l'individu et son environnement va dépendre de deux principales évaluations : l'évaluation primaire et l'évaluation secondaire (Lazarus & Folkman, 1984a). Durant l'évaluation primaire, l'individu mesure le poids d'une situation en rapport avec son bien-être (« Suis-je pour le moment ou serai-je dans l'avenir face à une situation problématique pour moi ? » Hellemans, 2004 pp. 4). Il va s'efforcer d'identifier la nature de l'évènement et lui attribuer des caractéristiques (e.g. gravité, durée, ambiguïté, …). Un même événement pourra être perçu dans un cas comme un défi à relever et ainsi motiver l'individu ; ou bien comme une menace, un risque de perte s'accompagnant de méfiance et d'anxiété (Bruchon-Schweitzer, 2001). L'évaluation secondaire permet à l'individu d'estimer ses ressources de *coping* (stratégies d'ajustement) et ses options. Qu'est-il en mesure de mettre en place pour faire face à la situation (Bruchon Schweitzer, 2002) (« Que puis-je faire si quelque chose peut être fait ? » Hellemans, 2004 pp. 5) ? L'individu va évaluer ses ressources personnelles (compétences et auto-efficacité perçue) et sociales (aide pouvant être apportée par autrui) et estimer dans quelle mesure il va être capable de se protéger de la menace et de la perte, ou d'obtenir

un gain personnel en relevant le défi (Grebot et Barumandzadeh, 2005). Ces deux types d'évaluations vont converger pour donner un sens à chaque itération d'un événement potentiellement stressant. Elles se produisent de manière successive mais il s'agit d'un processus dynamique pouvant amener à des réévaluations et donc à un enchaînement d'évaluations primaires et secondaires. Folkman et Lazarus (1988) tentent d'expliquer pourquoi ces évaluations diffèrent non seulement entre les individus, mais aussi pour un même individu (évaluations différentes du même stresseur à deux instants différents). Cette variabilité inter et intra individuelle des évaluations s'explique notamment par les caractéristiques personnelles antérieures d'un individu (ressources individuelles) mais aussi par des variables environnementales (événement(s) de vie stressant(s), réseau social…). Le modèle intégratif et multifactoriel de Bruchon-Schweitzer (2002), basé sur les travaux de Lazarus et Folkman (1984), invoque en plus des facteurs transactionnels, des antécédents psychosociaux : des traits pathogènes comme la dépression, l'anxiété, le névrosisme (etc.) et des traits immunogènes comme l'optimisme, le locus de contrôle (s'il est interne), l'auto-efficacité et l'endurance. On s'intéresse également aux antécédents biomédicaux et sociodémographiques comme prédicteurs du stress perçu et, par extension, de l'évaluation faite, des stratégies de *coping* employées et des conséquences sur l'individu. Ce modèle intégratif permet de prendre en considération à la fois les variables situationnelles, dispositionnelles, et transactionnelles dans la compréhension des processus d'ajustement mis en place par le sujet pour affronter une situation stressante. Les stratégies mises en place, dites de *coping*, ne seront pas considérées comme des traits stables inhérents à l'individu, mais plutôt comme une réaction dynamique émanant directement de la transaction entre l'individu et son environnement (Grebot et Barumandzadeh, 2005).

Afin de gérer ce stress, l'individu va nécessairement mettre en place des stratégies d'ajustement, dites de *coping*. Ces stratégies seront appliquées de manière plus ou moins automatique par l'individu, avec un succès relatif qui sera fonction de la situation, de l'individu, et de l'ensemble des facteurs qui les caractérisent.

3. Les stratégies de *coping*

Lorsqu'il est confronté à ce stress perçu, l'individu va tenter de s'ajuster à la situation en mettant en œuvre des stratégies de *coping*. Le *coping* fait référence aux réponses et aux réactions que l'individu va élaborer dans le but de maîtriser, de réduire ou de tolérer la situation stressante, représentant une menace ou une perte potentielle (Aspinwall & Taylor, 1997 ; Bruchon-Schweitzer, 2001 ; Bruchon-Schweitzer, 2002). Lazarus et Folkman (1984b) le définissent plus exactement en ces termes : « [Le *coping* est] l'ensemble des efforts cognitifs et comportementaux, constamment changeants, destinés à gérer les demandes externes et/ou internes perçues comme consommant ou excédant les ressources de la personne » (Lazarus & Folkman, 1984b, pp. 141, cités par Bruchon-Schweitzer, 2001, pp. 25).

Le *coping* mis en place par un individu pour une situation donnée est multidimensionnel. En effet, le stress ressenti (et les stratégies devant être mises en place pour le gérer) peut provenir de différentes sources. Si l'on prend l'exemple d'une maladie chronique (e.g. fibromyalgie, diabète, asthme…), l'individu va devoir d'un côté gérer l'aspect morbide de sa situation de vie (invalidité, souffrances, séjours à l'hôpital, …) et s'assurer par ailleurs de préserver une bonne situation financière, professionnelle, sociale, une bonne santé-mentale, etc… ; ce qui va nécessiter l'utilisation de différentes stratégies. Le *coping* mis en place sera donc très diversifié pour un même individu dans une situation spécifique (Cohen & Lazarus, 1979 ; Folkman et al., 1986). Ces

stratégies se distinguent d'un simple mécanisme de défense en ce qu'elles sont flexibles (changeantes selon les besoins ou les ressources de l'individu), conscientes (mises en place volontairement par l'individu) et différenciées (dépendant d'une situation spécifique et caractérisée par l'individu). Ce phénomène ne peut pas non plus être assimilé au concept général d'adaptation, en ce qu'il est dépendant d'une situation spécifique caractérisée par l'évaluation que l'individu va en faire (Bruchon-Schweitzer, 2001). C'est donc naturellement que cette notion a évolué d'une conception « statique » à une conception multiple et transactionnelle. Différents styles de *coping* existent, avec différentes conséquences pour l'individu et la régulation de son stress.

4. Les différents styles de *coping*

Steptoe (1991) avance que les stratégies mises en place par l'individu pour gérer une situation stressante peuvent être de nature cognitive ou affective (e.g. réinterpréter une situation menaçante comme une occasion de profit personnel), ou bien comportementale (e.g. confronter directement le problème, adopter une conduite d'évitement, …). Cette conception duale des stratégies d'ajustement permet d'entrevoir l'une des classifications les plus largement utilisées du *coping* : centré sur le problème (actif) ou centré sur les émotions (passif), auquel vient s'ajouter la recherche de soutien social. Le *coping* centré sur le problème a pour objectif d'affronter activement le problème, de le résoudre, de trouver des solutions (Hellemans, 2004). La personne essaie de modifier le problème à l'origine du stress en réduisant par exemple les exigences de la situation aversive et/ou en augmentant ses ressources personnelles afin de mieux faire face au problème. Pour ce faire, la personne peut tenter de résoudre la situation en recherchant des informations ou en établissant un plan d'action mais elle peut aussi l'affronter directement en agissant pour

modifier le problème. Le *coping* centré sur l'émotion permet, comme son nom l'indique, d'agir sur le pendant émotionnel en tentant de réguler les réponses affectives émanant de l'événement stressant par divers moyens : minimisation de la menace, réévaluation positive, auto-accusation, désengagement et évitement-fuite, etc… (Bruchon-Schweitzer, 2001 ; Bruchon-Schweitzer, 2005 ; Mazé & Verlhiac, 2013).

Lancellotti (2004) promeut quant à lui une typologie bidimensionnelle du *coping* pouvant fournir un meilleur insight sur l'ajustement effectif de l'individu. Il introduit une dimension nouvelle, sous le nom de *Goal Focus*, comprenant deux classifications du *coping* : soit centré sur l'atteinte de but, soit sur l'esquive de but (similaire à la notion « d'approche-évitement » pour les buts d'accomplissement). Une autre dimension vient s'ajouter à la première, dans laquelle le *coping* sera soit centré sur l'émotion, soit centré sur l'action : le *Regulatory Focus*. Cette catégorisation permet ainsi d'affiner la classification des stratégies d'ajustement, en permettant de distinguer si d'une part le *coping* est majoritairement émotionnel (conception originale du *coping* centré sur les émotions) ou comportemental, et si d'autre part il est dirigé vers l'atteinte de but (conception originale du *coping* centré sur le problème) ou sur l'esquive de but.

Si l'on s'intéresse à l'efficacité de ces stratégies, on remarque que le résultat dépend en grande partie des caractéristiques de la situation aversive aussi bien que de la pertinence de la stratégie employée face au problème. Il faut toutefois remarquer qu'il est généralement préférable d'employer une stratégie de *coping*, même inappropriée, plutôt qu'aucune. De plus, on qualifiera une stratégie d'efficace si elle permet de maîtriser, au moins en partie, la situation stressante ou, au minimum, d'en diminuer les effets négatifs sur le bien-être physique et psychique de l'individu (Bruchon-Schweitzer, 2001).

Chapitre II : Modèle théorique

Pour optimiser l'effet des stratégies de *coping* employées, il serait nécessaire d'établir un plan d'action dans le temps et d'employer la ou les stratégies adéquates. Le *coping* centré sur l'émotion est habituellement utile sur le court terme en permettant un temps d'adaptation pour évaluer le plus justement possible la situation et la suite des événements. Sur le long terme, il s'avère en revanche inefficace car il ne permet pas de résoudre la situation et contribue au développement d'effets anxiogènes pour l'individu (Bruchon-Schweitzer, 2001). Le *coping* centré sur le problème est quant à lui plus efficace sur le long terme car il permet de mettre fin à la situation aversive. Toutefois, il n'est parfois pas recommandé sur le court terme, au sens où l'individu peut avoir besoin d'un temps d'adaptation pour évaluer la situation avant de passer à l'action de manière efficace (Bruchon-Schweitzer, 2001). Le degré de contrôle que l'individu exerce sur une situation est également essentiel à prendre en compte. Le *coping* centré sur le problème n'est véritablement utile que lorsque la situation source de stress est de nature contrôlable puisque les stratégies que l'individu mettra en place permettront effectivement de modifier la situation. De manière générale, on pourra dire que si la personne se retrouve confrontée à des situations contrôlables (e.g. perte d'emploi), il est plus efficace de mettre en place des stratégies de *coping* centrées sur le problème (e.g. chercher un nouvel emploi) que des stratégies centrées sur l'émotion, et inversement s'il s'agit d'une situation incontrôlable (e.g. décès d'un proche) (Bruchon-Schweitzer, 2001 ; Bruchon-Schweitzer, 2002). On parle bien évidemment de situations perçues comme contrôlables ou incontrôlables. Si la bonne stratégie est adoptée par la personne, c'est-à-dire si elle est pertinente par rapport à la situation à laquelle elle doit faire face, on parle alors de stratégies fonctionnelles. Dans le cas contraire, si la stratégie mise en place n'est pas pertinente, on parlera de stratégies dysfonctionnelles. Ces dernières incluent la consommation d'alcool, de médicaments ou d'autres toxiques, le refuge dans le sommeil, trop ou mal manger,

etc. avec pour objectif la réduction de la détresse émotionnelle. C'est pour cette raison qu'on en parle aussi comme des stratégies évitantes (Grebot & Barumandzadeh, 2005 ; Boujut et al., 2009). Sideridis (2008) relève les cinq stratégies de *coping* évitantes les plus utilisées par les étudiants : naviguer sur Internet, dormir et se reposer, utiliser des messageries instantanées, se plaindre, et regarder la télévision. On note qu'il ne s'agit que de stratégies permettant un désengagement mental, c'est-à-dire éviter de penser au facteur de stress en s'engageant dans une activité qui l'en éloigne (Chao, 2012).

De cette conception traditionnelle des stratégies de coping, Schwarzer (2000) propose de distinguer quatre autres types de *coping*. Le ***coping* réactif** est un effort produit pour faire face à un événement déjà passé en compensation d'une perte ou une souffrance à éviter (*coping* « classique » comme conçu par Lazarus & Folkman, 1984). Le ***coping* d'anticipation** concerne les efforts focalisés sur les menaces immédiates, critiques et certaines de se produire dans un futur proche (e.g. un examen futur). La fonction du *coping* est ici de résoudre le problème en augmentant les efforts produits, en demandant de l'aide ou en investissant d'autres ressources. Il implique un investissement de ressources pour prévenir ou combattre l'objet stressant. Le ***coping* préventif** consiste en une accumulation de ressources générales en anticipation à un risque hypothétique non spécifique qui réduiraient les conséquences du stress ou la possibilité d'apparition de l'événement stressant. Il implique une gestion des risques, même si ceux-ci sont inconnus et éloignés temporellement. Le ***coping* proactif** implique lui aussi une accumulation de ressources générales, dans le but de faciliter l'accomplissement d'objectifs vus comme des challenges et la promotion du développement personnel (opposé à une gestion des risques et des menaces). Les ressources invoquées comprennent les stratégies de *coping*, les attributs personnels comme l'auto-efficacité et le support social. De meilleures ressources engendrent un meilleur *coping*. Le *coping* proactif

nous intéresse tout particulièrement, du fait de sa focalisation sur le développement et le gain personnel, et son appréhension des situations potentiellement stressantes comme des défis positifs à relever. Cette manière de voir les choses à plusieurs points communs avec la mentalité malléable théorisée par Carol Dweck et collaborateurs (1995a).

5. Le *coping* proactif

Dans ce dernier type de *coping*, les individus ne sont pas réactifs, mais proactifs dans le sens où ils vont initier consciemment un chemin construit d'actions et créer des opportunités de développement (Greenglass, 2002). Il rejoint le *coping* préventif dans la mesure où les comportements adoptés comprennent le développement des compétences, l'accumulation de ressources et la planification à long terme. Néanmoins, la différence tient dans la motivation positive du *coping* proactif qui permet d'anticiper les situations futures en tant que défis et non en tant que situations négatives ou menace comme c'est le cas dans le *coping* préventif et réactif (Greenglass, 2002). Ce style de *coping* est orienté vers le futur, et consiste en la construction de ressources générales qui facilitent la promotion d'objectifs perçus comme des enjeux et favorisant le développement personnel. Il est centré sur la gestion des objectifs ou buts, et non sur la gestion des risques (Schwarzer, 1999) et peut nécessairement permettre l'élimination de beaucoup de stress avant même que celui-ci ne surgisse grâce à la planification, la définition de buts, l'organisation et la stimulation mentale (Aspinwall & Taylor, 1997).

Le *coping* proactif se distingue ainsi par trois caractéristiques majeures des autres types de *coping*. Il intègre tout d'abord la planification et les stratégies préventives. L'atteinte de buts se fait de pair avec une identification et une utilisation des ressources sociales. Enfin, le *coping* proactif émotionnel est utilisé comme autorégulation d'atteinte des buts (utilisation de *feedbacks*

émotionnels au cours de la stratégie pour préciser ou redéfinir les objectifs préalablement établis) (Greenglass et al., 1999)

L'emphase sur la proactivité renverse la causalité classique entre stress et *coping* : la plupart des stresseurs peuvent et sont évités par la proactivité. Les événements gérés proactivement ont un niveau de stress minimal, tandis que la composante « *coping* » est substantielle (Aspinwall & Taylor, 1997). Le *coping* proactif, selon la conception de Greenglass et al. (1999), serait un processus davantage dispositionnel que transactionnel (Gan et al., 2010). Il jouerait un rôle plus important, en comparaison du *coping* préventif, dans le bon ajustement des étudiants à leur entrée à l'université (Gan et al., 2010).

En résumé, le *coping* proactif est une stratégie positive qui promeut le développement personnel, l'efficacité professionnelle et la satisfaction de vie. Pour être efficace, le *coping* proactif doit être une combinaison de stratégies cognitives (planification, simulation mentale…) et émotionnelles (réinterprétation positive des événements). Il se distingue des autres formes de *coping* par son aspect diffus dans le temps (il est en place avant même l'apparition du stresseur) et ses processus de fonctionnement spécifiques. Traiter du *coping* proactif revient à considérer à la fois la notion de *coping* et celle d'autorégulation, dans la mesure où la distinction entre ces deux processus devient floue, le *coping* proactif intervenant avant que les ressources d'une personne ne soient excédées. Les capacités d'autorégulation ont une forte valeur explicative à l'anticipation d'occurrence d'événements stressants, leur permettant d'éviter les stresseurs ou de minimiser leur impact (Aspinwall & Taylor, 1997). Ces capacités d'autorégulation vont être directement influencées par des ressources individuelles (motivation, buts personnels). De même, les ressources sociales ont un rôle majeur à jouer dans la mise en place de la proactivité. Le statut de

ces ressources est davantage central et prioritaire que dans le *coping* classique. Leur rôle ne serait pas modérateur mais critique dans l'expérience d'un événement stressant : tant dans la forme qu'il va prendre que dans son niveau de développement au moment où l'individu va se confronter à cet événement. Les individus ne disposant pas de suffisamment de ressources seraient incapables de mettre en place ce type de *coping* particulier. Les stratégies de *coping* proactives varient fortement pour le même individu en fonction de la situation dans laquelle il se trouve. Cette variabilité intra-individuelle dans les stratégies proactives est même plus forte que la variabilité interindividuelle. Trois facteurs au moins expliquent cette variance au niveau situationnel : le type de stresseur, l'appréciation de la menace et du contrôle. L'évaluation subjective de la menace est l'un des facteurs souvent reconnus comme premiers dans la mise en place des stratégies de *coping* (Lazarus & Folkman, 1984). Quand une situation est évaluée comme représentant une menace importante pour les buts personnels et comme étant contrôlable, l'individu utilisera davantage de stratégies proactives. Nous pouvons penser que le stress lié aux examens dans un contexte d'entrée à l'université peut représenter une menace importante pour la réalisation des buts que se fixe l'étudiant. De plus, le *coping* proactif, de par sa dimension soutien social, pourrait être particulièrement efficace pour les nouveaux étudiants universitaires. En effet, Boujut et Bruchon-Schweitzer (2007) observe que l'entourage familial et universitaire jouaient potentiellement un rôle structurant pour l'étudiant *primo*-entrant, et l'aideraient à établir un cadre de fonctionnement. Un individu proactif aura, dans ce sens, davantage de chances de bien s'insérer socialement de par sa recherche active de soutien social. De la même manière, Rogers et collaborateurs (2018) montrent un déclin significatif des émotions positives quotidiennes au cours des premiers mois suivant l'entrée à l'université. En revanche, pour les étudiants entretenant de bonnes relations avec les amis et la famille, cet effet est modéré et davantage d'émotions positives vont être ressenties.

Le soutien social agirait donc comme une protection au quotidien contre les ressentis négatifs lors de la transition universitaire.

La conception du *coping* proactif utilisée pour nos travaux reflète celle de Schwarzer et Taubert (2002) plutôt que celle d'Aspinwall et Taylor (1997). Les premiers insistent sur la motivation positive guidant l'individu à l'action lorsqu'il appréhende une situation future comme un défi potentiel (et non comme une menace). L'individu va alors se fixer des buts tenaces et sera guidé par ses croyances optimistes quant à l'atteinte effective de ces buts. La conception du *coping* proactif d'Aspinwall & Taylor ne contient pas cette notion de motivation positive, et se focalise sur la prévention de *menaces* ou de *stresseurs* potentiels, rejoignant plutôt une conception de type *coping* préventif. Sohl et Moyer (2009) démontrent que seul le *coping* proactif tel que conceptualisé par Schwarzer et Taubert (2002) était prédicteur du bien-être chez une population d'étudiants universitaires en période d'examen. Drummond et Brough (2016) confirment dans leur étude les résultats de Sohl et Moyer (2009) sur l'existence de deux concepts distincts (*coping* proactif et *coping* préventif).

De récentes recherches démontrent le rôle bénéfique du *coping* proactif dans de nombreux domaines comme la prévention du burnout chez une population infirmière (Chang & Chan, 2015) et de travailleurs canadiens (Greenglass, 2000), la bonne adaptation au lieu de travail chez les nouveaux employés (Slebarska et al., 2019), ou encore l'ajustement réussi à l'université (Gan, Hu, & Zhang, 2010) et lors de périodes d'examen (Sohl & Moyer, 2009). Greenglass et Fiksenbaum (2009) mettent quant à eux en avant le rôle du *coping* proactif en synergie avec le soutien social, amenant l'individu à reporter un état affectif positif. Ces résultats ont été observés pour une population d'étudiants luttant contre la dépression, ou bien pour des patients en rééducation à la suite d'une opération, ou bien auprès d'employés. Ces affects positifs, en retour, réduisaient les

symptômes dépressifs des étudiants ainsi que l'absentéisme des employés. Pour ce qui concerne les patients en rééducation, le *coping* proactif et le soutien social augmentaient la motivation à continuer leur vie après l'opération. Sohl et Moyer (2009) montrent que le *coping* proactif, quand il est conçu comme une motivation positive à l'accomplissement (et non comme une motivation à la prévention d'événements négatifs) était prédicteur du bien être chez une population étudiante, et que ce lien passait par l'utilisation des ressources et la mise en place de buts d'accomplissements réalistes. Ces résultats permettent de lier conceptuellement coping proactif, buts d'accomplissement et bien-être.

Il est par ailleurs intéressant de noter que le *coping* proactif, bien qu'efficace dans un certain nombre de contextes pour le bien-être de l'individu, n'est pour autant pas directement à l'origine des effets positifs observés. Son influence va être médiée par d'autres facteurs tels que les affects positifs (Greenglass et Fiksenbaum 2009 ; Miao et al., 2017) ou le stress (Gan et al., 2010). Autrement dit, le *coping* proactif aurait des effets indirects en lien avec d'autres variables impliquées dans les modèles étudiés par les auteurs cités précédemment.

6. Articulation des facteurs de bien-être

Ainsi, nous pouvons penser qu'un étudiant faisant preuve de proactivité ressentira moins de stress durant son parcours académique, car il sera à même d'anticiper les événements potentiellement stressants (e.g. examens) et de s'en prémunir par une accumulation de ressources (e.g. bien apprendre en cours pour avoir compris le matériel) la planification (e.g. organiser un programme de révision), l'utilisation du soutien social instrumental (e.g. demander l'aide de ses collègues pour apprendre un point difficile) et une réinterprétation positive des événements (e.g.

ne pas voir les partiels de fin d'année comme quelque chose de menaçant et d'insurmontable mais plutôt comme un défi à relever pouvant apporter de la satisfaction).

Par ailleurs, nous pensons qu'un individu ayant une mentalité de croissance pourra exprimer davantage de proactivité qu'un individu avec une mentalité fixe. En effet, la motivation positive, poussant les personnes proactives à l'action, émanerait de leur *mindset* malléable, les aidant ainsi à mettre en place ces stratégies avec plus de facilité et d'entrain que si elles étaient appliquées pour prévenir un événement perçu comme menaçant. Dans le contexte de notre étude, le coping proactif serait donc vu comme l'expression comportementale et émotionnelle du *mindset* de l'individu. De récentes recherches tendraient à supporter cette hypothèse. En effet, Miao Zheng & Gan (2017) ont démontré que les changements dans le sens de la vie quotidienne allaient prédire positivement les changements dans les stratégies de coping proactives, et que ce lien était médié par les affects positifs. Ceci revient à dire que les individus, trouvant plus de sens dans leurs expériences quotidiennes, appréhenderaient plutôt les événements futurs comme des défis positifs à relever que comme des menaces contre lesquelles se protéger. Adopter une mentalité malléable pourrait apporter ce « sens » aux individus en ce qu'ils percevraient chaque expérience, même banale, comme une opportunité de gain et de croissance. Cette perception positive de leur existence leur permettrait de ressentir davantage d'affects positifs et d'exprimer plus de proactivité au jour le jour. Ces affects positifs, étant définis comme se sentir heureux, reconnaissant ou évaluer sa situation actuelle comme étant intéressante (Fredrickson, 2013, cité par Miao et al., 2017), sont médiateurs de la relation entre le *coping* proactif et les conséquences positives observées (Greenglass & Fiskenbaum, 2009 ; Greenglass, Fiskenbaum & Eaton, 2006 ; Miao et al., 2017).

D'autres recherches démontreraient que le fait de donner un sens à sa vie pourrait améliorer la résilience des individus. Reker et Wong (1988) montrent en effet que les individus pouvant donner un sens à leur existence étaient plus résilients et percevaient les événements de vie significatifs de manière positive. La mentalité malléable, en apportant du sens, pourrait ainsi transformer la vision des événements des individus de manière positive et favoriser chez eux la mise en place de *coping* proactif.

Gan et al. (2010) conçoivent la proactivité comme un état d'esprit particulier (i.e. *mindset*) par rapport aux événements stressants et difficiles, et non fixé sur un stresseur spécifique. Selon nous, cette disposition à être proactif serait liée au *mindset* des étudiants et à la manière dont ils envisagent leur futur et les défis qu'il leur réserve. Pour soutenir notre hypothèse, nous pouvons reprendre textuellement la proposition de Gan et al., discutant des implications de leur étude: "The idea of proactive coping could be conveyed to students so that they can take an active role in the face of stressors in ways that enhance personal growth" (Gan et al., 2010 *p*. 655). « L'idée du *coping* proactif pourrait être transmise aux élèves afin qu'ils puissent jouer un rôle actif face aux facteurs de stress de manière à favoriser leur croissance personnelle ». Il s'agirait donc d'avoir un état d'esprit, ou une mentalité, permettant d'appréhender sa vie et les événements la composant comme des opportunités, à même de favoriser son développement. Greenglass et Fiskenbaum (2009, *p* 36.) évoquent aussi cette idée à la fin de leur étude, lorsqu'ils conceptualisent le *coping* proactif de manière plus large comme une « approche de la vie dans laquelle les efforts de l'individu sont dirigés vers la gestion des buts et où les demandes sont vues davantage comme des défis que comme des stresseurs (Greenglass et al.,1999) ». Cette « approche » particulière de la vie pourrait selon nous découler de la mentalité de l'individu, le *coping* proactif étant son expression comportementale.

Pour résumer, nous faisons l'hypothèse qu'un individu possédant une mentalité malléable, dans un contexte académique, sera enclin à utiliser des stratégies de *coping* proactives et que cela lui permettra de réguler efficacement son stress. Nous obtenons ainsi le second axe du modèle théorique développé dans ces travaux (voir *Figure 4*). La mentalité malléable, car elle permet à l'individu de voir les événements de vie d'un regard plus positif et sources d'opportunités, favorisera le coping proactif. Cette stratégie globale aporte à l'individu la résilience et les ressources nécessaires pour faire face à ces événements, par la planification, l'utilisation du soutien social et la réinterprétation positive des événements. L'individu proactif, en conséquence, ressentira nécessairement moins de stress dans ce contexte académique.

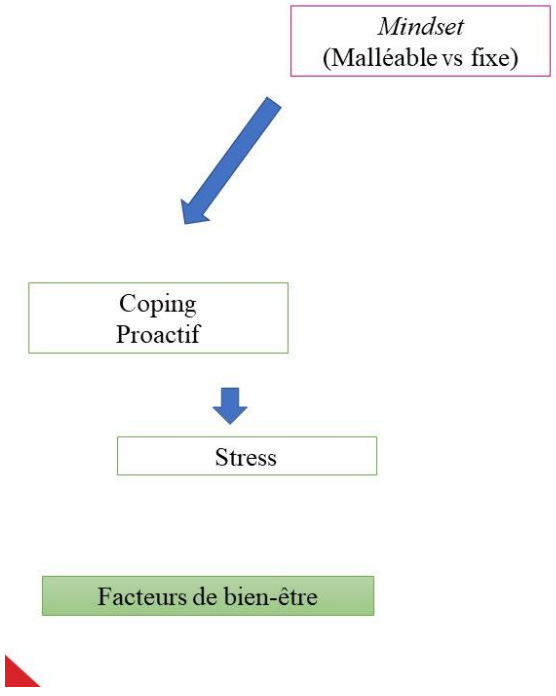


Figure 4 : 2nd axe du modèle, les facteurs de bien-être.

III. Articulation des facteurs d'accomplissement et de bien-être

Après avoir argumenté le lien entre mentalité malléable et *coping* proactif, il convient de nous pencher sur l'articulation des différents facteurs d'accomplissement et de bien-être afin de relier les deux axes du modèle.

1. Buts d'accomplissement, motivation, *coping* et bien-être

Le lien entre *coping* et orientation de buts n'a été fait que relativement récemment (Boekaerts, 1999, 2002 ; Rijavec & Brdar, 2002 ; Grant & Dweck, 2003). Cette articulation est pourtant centrale car un certain nombre de processus sont enclenchés en lien avec la mise en place du *coping* (e.g. l'évaluation du la situation, la motivation à l'action, ou encore le contrôle perçu). Lazarus (1999), dans son modèle de stress et *coping*, décrit les buts d'accomplissement comme des facteurs personnels importants : sans aucun but en jeu, il n'y aurait en effet aucune raison d'éprouver du stress. Les buts importants pour l'individu sont de plus liés à son bien-être et à sa santé physique et mentale (Scheier et al., 2006). De manière générale, l'atteinte de but est liée positivement au bien-être et cette observation comme nous allons le constater plus loin, a été faite pour un ensemble varié de contextes et pour de nombreuses populations. Néanmoins, d'autres auteurs (Sheldon & Elliot, 1999, Smith et al., 2007) précisent que cet effet positif se retrouverait uniquement pour les buts poursuivis pour des motifs autonomes, à même de satisfaire les besoins d'autonomie, de compétence et de relation de l'individu (e.g. apprendre en cours car c'est une valeur importante pour l'individu et augmente son sentiment de compétence, cf. théorie de l'auto-détermination, Deci & Ryan, 2002).

Quant aux stratégies de *coping*, il se pourrait qu'elles fassent partie intégrante de l'atteinte de buts personnels, et déterminent la persistance ou le désengagement des individus (Lazarus, 2000 ; Smith et al., 2011). Dans le domaine sportif, différentes études (Amiot et al., 2004 ; Gaudreau & Antl, 2008, Smith et al., 2011) ont mis en lien motivation autonome, stratégies de *coping* centrées sur le problème et atteinte effective de but d'un côté ; et motivation contrôlée, stratégies de *coping* centrées sur le désengagement et non atteinte de but d'un autre côté. Plus précisément, les buts poursuivis pour des motifs autonomes prédisent la planification et l'utilisation du soutien social instrumental et sont liés positivement à l'atteinte de buts, tandis que les buts poursuivis pour des motifs contrôlés prédisent le désengagement cognitif qui est lié négativement à l'atteinte de but (Smith et al., 2011). Nous retrouvons là deux dimensions du *coping* proactif (i.e. planification et utilisation du soutien social instrumental). De plus, les individus guidés par des buts autonomes seraient davantage enclins à interpréter les difficultés comme des challenges, sources potentielles d'apprentissage et de croissance. À l'inverse, les individus animés par des buts contrôlés percevraient les difficultés comme menaçantes pour l'estime de soi, conduisant nécessairement au désengagement de la tâche (Smith et al., 2011). Parker et collaborateurs (2010) mettent directement en lien *coping* proactif et motivation, en avançant que celui-ci peut être initié par l'individu pour des raisons découlant d'une motivation intrinsèque, intégrée ou identifiée (donc d'une régulation de type autonome).

D'autres travaux nous permettent d'associer les buts d'accomplissement, et plus particulièrement les buts de maîtrise, au *coping* proactif. Les individus se focalisant sur des buts de maîtrise sont davantage enclins à la persistance lors de tâches difficiles (Elliott & Dweck, 1988 ; Schunk, 1996 ; Stipek & Kowalski, 1989), et à la recherche d'aide promouvant une résolution du problème (Butler & Neuman, 1995 ; Ryan & Pintrich, 1997). Les étudiants avec une orientation «

performance-évitement » utiliseraient, quant à eux, le *coping* centré sur l'émotion plutôt que le *coping* centré sur le problème ; ce qui entrainerait un moins bon succès académique que les individus orientés sur la maîtrise (Brdar et al.,2006). Brdar et collaborateurs (2006) avancent que la mise en place de buts d'accomplissements fonctionnels deviendrait une condition nécessaire à un *coping* adéquat dans un contexte académique. Par ailleurs, lorsqu'une situation stressante émerge, l'effet des buts sur la motivation, sur le *coping* et sur la réussite serait d'autant plus important. Schwarzer et Taubert (2002) conçoivent le *coping* proactif comme incluant « l'établissement de buts audacieux et la poursuite tenace de ces buts […] requérant la croyance optimiste que l'individu peut initier et maintenir des chemins d'actions difficiles » (Schwarzer & Taubert, 2002, pp. 10). Tanaka et collaborateurs (2001) ont montré que les orientations de buts de maîtrise et de performance-approche étaient toutes deux positivement liées à un style de *coping* impliquant la recherche d'aide par autrui, au contraire de l'orientation « performance-évitement ». Grant et Dweck (2003) ont démontré que les buts de maîtrise prédisent un *coping* actif et de planification dans un contexte académique (e.g. « je commencerai à planifier sur la façon de mieux faire pour la prochaine présentation), une réinterprétation positive des événements en cas d'échec, et une recherche de soutien social. Ces quatre stratégies sont parties intégrantes du *coping* proactif (Greenglass, 2002). Les buts de performances sont quant à eux positivement corrélés à un retrait de temps et d'énergie. Dans la même idée, les individus ayant une orientation de but focalisée sur la maîtrise auraient tendance à définir des buts à même d'améliorer le développement personnel (Brett & VandeWalle, 1999 ; Elliott & McGregor, 1999), tandis que ceux se fixant des buts de « maîtrise-évitement » ressentiraient plus de stress et d'affects négatifs ; ce qui serait délétère pour l'individu lors d'une situation d'évaluation (Sideridis, 2008). Dans le milieu professionnel, les buts de maîtrise permettraient d'une part une meilleure adaptation lorsque les personnes sont

confrontées à une situation nouvelle (Wang & Takeuchi, 2007) et d'autre part d'appréhender une situation d'augmentation de charge de travail comme une opportunité pour développer ses qualités (Van Yperen & Janssen, 2002). Cette adaptation et cette réinterprétation positive de situations potentiellement difficiles en opportunité d'obtenir un gain pour soi et son développement, expriment l'une des caractéristiques centrales du *coping* proactif (Greenglass, 2002). En résumé, les buts de maîtrise – et d'autant plus les buts de « maîtrise-approche » - appliqués dans un contexte académique ou professionnel semblent être un puissant indicateur de comportements visant à préserver la motivation intrinsèque et la performance face à la difficulté, en plus d'être associés à des stratégies de *coping* proactives (*coping* actif, planification, utilisation du soutien social instrumental et réinterprétation positive des événements). Ainsi, nous faisons l'hypothèse que les buts de maîtrise seront liés aux stratégies de *coping* proactives. Dans le contexte académique que nous étudierons plus précisément, un individu allant en cours dans le but d'emmagasiner des connaissances, ou alors demandant de l'aide à des collègues pour comprendre un nouveau concept sera nécessairement proactif. Il accumulera des ressources et utilisera les ressources sociales à sa disposition pour se préparer à l'événement potentiellement stressant à venir, par exemple un partiel de fin de semestre. Il pourra de plus percevoir cet examen comme une opportunité supplémentaire d'apprendre, lui permettant de réinterpréter positivement la situation et ainsi de réguler son stress. Observons maintenant les liens existants entre la motivation et le bien-être.

La théorie de l'auto-détermination prédit que la satisfaction réussie ou non des besoins fondamentaux de l'individu (autonomie, compétence, relation) aura un impact direct sur son bien-être (Deci & Moller, 2005). En effet, sur une période de 2 semaines, les variations quotidiennes dans la complétion des besoins d'autonomie et de compétences (Sheldon et al., 1996) et de relation (Reis et al., 2000) prédisent les variations quotidiennes de bien-être perçu. Ce lien entre satisfaction

des besoins et bien-être a pu être retrouvé dans différents contextes : chez des travailleurs d'usine (Ilardi et al., 1993), des banquiers (Baard et al., 2004), ou des résidents de maison de retraite (Kasser & Ryan, 1999 ; Vallerand & O'Connor, 1989). Par ailleurs, ces liens se retrouveraient entre différentes cultures, à savoir Américaine, Russe, Turque, Corréenne et Bulgare (voir Baard et al., 2004 ; Chirkov et al., 2003 ; Deci et al., 2001 ; Ilardi et al., 1993). Par extension, la motivation de l'individu, si elle est intrinsèque, aura un impact bénéfique sur le bien-être, relativement à la motivation extrinsèque (Ryan et al., 1995). Ainsi, il apparait clair que la motivation de l'individu, en ce qu'elle découle directement de la satisfaction de ses besoins fondamentaux, sera liée à son bien-être et à sa santé mentale. Cet effet salutaire de la satisfaction des besoins fondamentaux se retrouve par ailleurs au niveau de la réalisation des aspirations intrinsèques (e.g. développement personnel, affiliation, communauté). Celles-ci seraient positivement liées à l'estime de soi et l'auto-actualisation. En revanche, une focalisation de l'individu sur ses aspirations extrinsèques (e.g. richesse, célébrité, image) serait associée négativement à ces facteurs de bien-être (Kasser & Ryan, 1993, 1996). Ces effets se retrouveraient aussi dans différentes cultures (Américaine et Russe, voir Ryan et al., 1999). L'atteinte effective de ces buts serait positivement corrélée au bien-être dans le cas des aspirations intrinsèques, mais pas dans le cas des aspirations extrinsèques (voir Ryan et Deci, 2000). Ainsi, il apparait que la motivation de l'individu est liée à son bien-être.

En allant plus loin, nous pouvons articuler ces facteurs avec le *mindset* de l'individu et comprendre comment celui-ci peut l'influencer et lui permettre de donner du sens à ses expériences quotidiennes, favorisant ainsi d'une part une motivation intrinsèque, et d'autre part un *coping* proactif. Bien entendu, l'interaction de ces facteurs pourra potentiellement « maximiser » leurs effets respectifs sur le bien-être de la personne. Les résultats obtenus par Miao et al. (2017) et Deci

et al. (1994) nous permettent de lier *mindset*, motivation, *coping* proactif et bien-être. Deci et collaborateur (1994) montrent que donner du sens à un comportement, à la base inintéressant ou ennuyeux pour l'individu, tout en supportant ses besoins d'autonomie et de relation, favoriserait l'internalisation et l'intégration de la motivation à l'action. Miao et collaborateurs (2017), de leur côté, montrent que plus un individu trouve du sens à ses expériences quotidiennes, plus il percevra les situations futures comme des enjeux à relever et adoptera des stratégies de *coping* proactives. Cela rejoint les résultats de Reker et Wong (1988) montrant que plus une personne pourra donner de sens à sa vie, plus elle sera résiliente. L'explication du fonctionnement de l'individu proactif par Schwarzer et Taubert (2002) est également congruente avec l'observation précédente : « créer proactivement de meilleures conditions de vie et de plus hauts niveaux de performance est vécu comme une opportunité de donner du sens ou de trouver un but à la vie » (Schwarzer & Taubert, 2002, pp. 9). La proactivité conduit à « l'établissement de buts audacieux et la poursuite tenace de ces buts […] requérant la croyance optimiste que l'individu peut initier et maintenir des chemins d'actions difficiles » (Schwarzer & Taubert, 2002, pp. 10). Nous pensons que l'adoption d'une mentalité malléable, en permettant à l'individu de voir chaque situation nouvelle comme pouvant potentiellement lui apporter un gain personnel, va lui permettre de donner du sens à ses événements de vie - même ceux les moins impliquants - et ainsi favoriser chez lui une motivation intrinsèque et un optimisme permettant la mise en place du *coping* proactif, lui permettant d'accomplir efficacement les tâches de tous les jours en plus de réguler efficacement son stress et ses émotions. Ainsi, même si un individu ne possède pas de grandes aspirations intrinsèques, ou bien de moyens d'atteindre ces aspirations et ainsi de se sentir accompli, nous pensons qu'adopter une mentalité malléable lui permettrait de trouver ou retrouver goût aux expériences quotidiennes en satisfaisant ses besoins psychologiques fondamentaux de compétence, permettant l'internalisation (voir même

l'intégration) de sa motivation et une vision positive des événements futurs. Un étudiant entrant à l'université, pouvant se sentir perdu durant cette phase de transition et sentant ses aspirations originelles altérées, pourrait ainsi bénéficier au maximum de cette mentalité malléable. En effet, ce nouveau contexte académique ne sera potentiellement pas initialement perçu comme pouvant satisfaire ses besoins psychologiques fondamentaux, pour diverses raisons potentielles (e.g. pression extrinsèque, sentiment de manquer de compétence ou de relation, voir Ryan & Deci, 2000). Avoir un *mindset* malléable laisserait le temps à l'individu de « prendre pied », de s'adapter en lui apportant un sentiment de compétence et de sens à donner à ce contexte particulier, et en dépit des forces contraires pouvant l'animer (e.g. envie de réussir pour soi ou ses parents, de faire quelque chose qu'il aime, de faire partie d'un groupe, de s'individualiser, …), il pourra persévérer au jour le jour en adoptant des stratégies de coping fonctionnelles ; jusqu'à être plus à l'aise et décidé, et ainsi à même de tirer davantage de bénéfices de son environnement ; facilitant ainsi d'autant plus sa bonne adaptation, l'internalisation de sa motivation, sa réussite et son bien-être. L'étudiant en transition, si l'on devait le positionner dans le système hiérarchique des valeurs de Rokeach (1973) se situerait alors au second niveau, où l'individu aspire à la croissance et au développement personnel et à l'actualisation de soi. À l'inverse, pour un individu adoptant une mentalité fixe, ses besoins fondamentaux ne pourront être satisfaits, et car il se sentira nécessairement incompétent mettra en place une motivation contrôlée et des buts de performance évitement visant à le protéger de la pression ressentie à ne pas démontrer ses -mauvaises- capacités. Cette posture protectrice et autocentrée va impacter potentiellement impacter son développement et son bon ajustement aux situations nouvelles, ne lui permettant pas de saisir les opportunités se présentant à lui.

2. Stress et réussite académique

Plusieurs études ont mis en lien stress et réussite académique. Dans l'enseignement secondaire et supérieur, un niveau de stress élevé va nécessairement être délétère pour la réussite académique. Cet effet se retrouve sur différentes populations à l'échelle internationale (voir rapport de Pascoe et al., 2019 pour un détail). En Australie, l'une des causes principales affectant le bon déroulement du parcours académique des étudiants universitaire est le stress (Rickwood et al., 2016). En Allemagne (Kotter et al., 2017) et à Hong Kong (Stewart et al., 1999), un haut niveau de stress prédisait une moins bonne performance académique chez des étudiants en médecine. Même chose pour des étudiants en école d'infirmière en Espagne (Simonelli-Munoz et al., 2018) et des étudiants de première année Canadiens (Struthers et al., 2000). Cet effet se retrouve aussi chez des cadets américains durant leurs premières années d'académie (Barnes et al., 1983). D'autres études ne retrouvent néanmoins pas ce lien direct entre stress et performance académique (e.g. Nechita et al., 2015), qui sera plutôt médié par d'autres variables comme la satisfaction de vie (Samaha & Hawi, 2016), ou la consommation de boissons énergisantes (Pettit & Debarr, 2011). Conséquence possible d'un stress soutenu et intense, les symptômes dépressifs pouvant apparaitre chez cette population agissent de la même manière négativement sur la réussite académique (Kessler, 2012 ; McArdle et al., 2014, Humensky et al., 2010). En période d'examen, le stress ressenti par les étudiants est particulièrement important (Manolova et al., 2012), et entraine un risque de débordement s'ils n'utilisent pas de stratégies fonctionnelles tout au long de l'année, la quantité de travail fournie étant alors inefficace (Lassarre et Paty, 2003. Le stress sera dans ce cas lié à de faibles performances académiques (Sohail, 2013). Au vu de ces différents résultats, nous faisons l'hypothèse générale que le stress perçu sera nécessairement lié négativement à la réussite académique de l'étudiant.

Chapitre II : Modèle théorique

IV. Présentation du modèle dans son ensemble

La méta-analyse de Burnette et collaborateurs (2013) met en lien une mentalité malléable avec des stratégies orientées vers la maîtrise et la résolution du problème (renvoyant au *coping* proactif), tandis qu'une mentalité fixe prédit davantage de stratégies dysfonctionnelles (centrées sur les émotions ou le désengagement comportemental afin de protéger l'estime de soi par peur de l'échec). Cette méta-analyse conduit les auteurs à insister sur le fait que quand des individus, adoptant un *mindset* malléable, vont être confrontés à une menace ou à une situation difficile, ils auront « tendance à se focaliser sur l'apprentissage car ils s'efforcent de grandir et de se développer, et c'est là leur moyen principal de renforcer leur estime de soi » (Burnette et al., 2013). D'autres études montrent que les individus adoptant une mentalité malléable vont répondre à un enjeu académique avec davantage d'effort et de persistance (renvoyant au *coping* proactif), par rapport à ceux ayant une mentalité fixe, qui vont avoir tendance à se désengager de la tâche (renvoi aux stratégies dysfonctionnelles). *In fine,* les individus avec une mentalité malléable obtiendront de meilleures performances académiques du fait de leur persistance (Cury et al., 2006 ; Dweck & Sorich, 1999 ; Henderson & Dweck, 1990). Pour résumer, le *mindset* malléable permet une satisfaction des besoins fondamentaux de l'individu, notamment du besoin de compétence, en permettant à l'individu d'appréhender chaque situation comme à même de lui apporter quelque chose de positif. D'une part, cela va favoriser une régulation autonome et des buts orientés vers la maîtrise, entrainant nécessairement un meilleur accomplissement académique. D'autre part, penser que l'on peut toujours s'améliorer, parce que cela apporte du sens aux événements de vie quotidiens, va favoriser la mise en place de stratégies d'ajustement proactives se basant sur une accumulation de ressources, une utilisation du soutien social et une réinterprétation positive des événements potentiellement stressants comme des défis à relever, à même de favoriser le

développement personnel. Cela va nécessairement réduire le stress de l'individu, ce qui aurait notamment pour conséquence de favoriser la réussite académique dans un contexte universitaire (Dweck, 2000 ; Mangels et al., 2006 ; Burnette et al., 2013). Cette conception du *mindset* nous permet aussi d'articuler les buts d'accomplissement que va se fixer l'individu dans un contexte difficile (i.e. l'entrée à l'université), plus spécifiquement les buts de « maîtrise-approche », et les stratégies de régulation renvoyant au coping proactif. À l'inverse, avoir une conception fixe de l'intelligence va favoriser une motivation de type contrôlée, et pousser ainsi l'individu à se fixer des buts de « performance-évitement », en définitive délétères à la réussite académique et non reliés à des stratégies de *coping* fonctionnelles. Cette mentalité fixe ne va pas non plus favoriser le *coping* proactif, laissant ainsi le stress agir négativement sur la réussite académique de l'étudiant, dans ce contexte particulier.

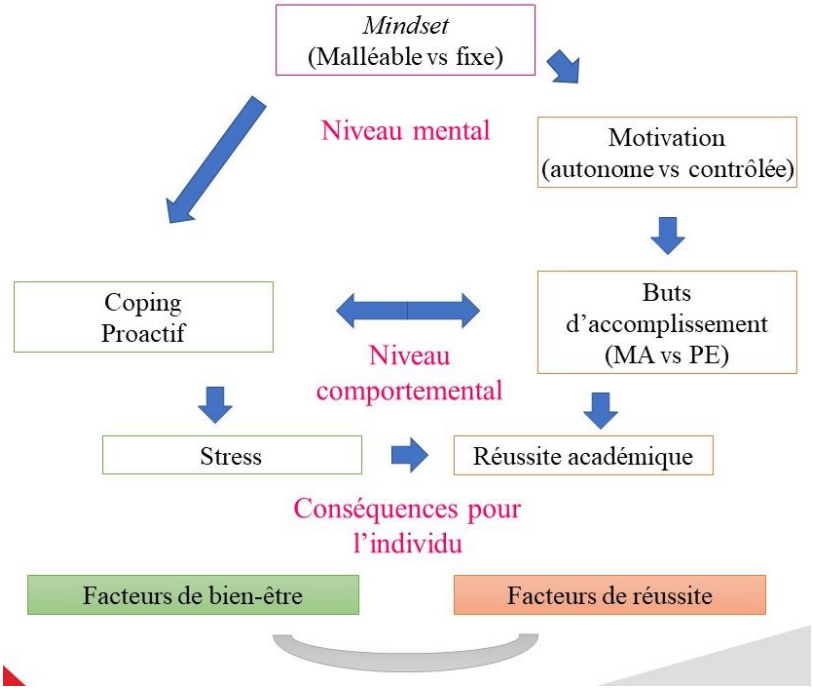


Figure 5 : Modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), *coping* proactif, stress et réussite académique.

V. Synthèse du Chapitre II

Ce second chapitre avait pour objectif de présenter le modèle théorique élaboré durant ce travail de thèse. La vocation principale du modèle était de lier les dimensions de réussite académique et de bien-être psychologique, *via* la théorie du *mindset*. Pour se faire, nous avons tout d'abord dans un premier axe argumenté les liens existants entre mentalité malléable et motivation autonome, ainsi qu'entre mentalité fixe et motivation contrôlée. Un individu possédant une vision incrémentielle de ses compétences sera nécessairement poussé à l'action par l'envie d'apprendre et de s'améliorer, pour lui-même. En revanche, un individu pensant ses capacités comme immuables voudra démontrer sa compétence, pour lutter contre les pressions extrinsèques

ressenties. Ces deux types de motivations vont articuler les buts d'accomplissement de l'individu, de « maîtrise-approche » d'un côté, focalisés sur l'apprentissage et l'accumulation de ressources, et de « performance-évitement » de l'autre côté, centrés sur une démonstration de compétence normative. Ces buts vont ensuite bénéficier ou être délétères pour la réussite académique de l'étudiant. Dans un second axe, nous avons mis en avant le rapprochement possible entre mentalité malléable et *coping* proactif, en insistant sur le fait qu'un individu avec une vision malléable abordera nécessairement sa vie et les événements auxquels il est confronté comme un défi à relever, pouvant lui apporter du sens et mobilisant ses capacités à accumuler des ressources, à utiliser le soutien social et à interpréter les situations sous un regard positif et optimiste. Ces stratégies vont pouvoir réduire le stress ressenti par l'individu, ayant un effet bénéfique sur sa réussite académique. Nous avons de plus mis en lien les stratégies d'accomplissement (buts de « maîtrise-approche ») et de *coping* proactif, se recoupant nécessairement dans le contexte universitaire approché dans ces travaux.

Chapitre III : Les interventions *mindset*

Chapitre III : Les interventions *mindset*

Nous avons dans le premier chapitre de cette thèse présenté la population étudiée, les étudiants universitaires, ainsi que les problématiques qui lui sont inhérentes, à savoir les enjeux de réussite académique et de santé mentale. Dans un second chapitre, nous avons développé un modèle théorique visant à répondre à cette problématique, en agissant sur la mentalité des individus, et permettant d'agir ainsi à la fois sur la réussite académique et le bien-être psychologique.

Ce troisième chapitre vise à argumenter la création et l'application d'une intervention psychosociale à même d'inciter la population cible à développer cette mentalité malléable, à partir d'un dispositif optimal économique et efficace. L'enjeu de ce travail est de pouvoir proposer un outil psychosocial à même de répondre efficacement à la problématique développée précédemment, et pouvant être implémenté dans un contexte réel pour bénéficier aux étudiants universitaires français.

I. État des lieux des interventions psychosociales

Les interventions psychosociales sont des outils mis en place sur une population spécifique, visant à entrainer un changement ciblé. Elles sont dites « psychosociales » dans la mesure où elles se basent sur des théories et des recherches existantes pour maximiser leurs effets (Orozs et al., 2017). Partant de cette définition, les interventions psychosociales se retrouvent dans de nombreux domaines, impliquant de nombreuses populations, et ciblant des comportements ou processus très variables. Les interventions psychosociales se sont ainsi révélées bénéfiques pour : des jeunes affectés par la guerre (e.g. Diab et al., 2015 ; Brown et al., 2017) ; des populations atteintes de cancer (voir revue par Coughtrey et al., 2018 ; Cousson-Gélie et al., 2011) ; des adolescents

psychiquement à risque (e.g. Pincham et al., 2016) ; des étudiants universitaires ayant des difficulté avec l'alcool (e.g, Vasko et al., 2019) ; ou encore de jeunes élèves de collège ou d'université ayant besoin d'améliorer leur niveau de réussite académique (e.g. Dommet et al., 2013 ; Wilson & Buttrick, 2016). Ces quelques exemples sont loin de couvrir l'étendue des domaines d'application des interventions psychosociales.

Plusieurs critères ont été définis pour créer et appliquer une intervention psychosociale efficace (Garcia & Cohen, 2011 ; Yeager & Walton, 2011 ; Walton, 2014 ; Orosz et al., 2017). Une bonne intervention se doit :

- D'être précise psychologiquement : c'est-à-dire d'être basée sur une ou des théories et des mesures clairement argumentées et explicitées dans la littérature.
- De cibler un groupe spécifique : les interventions psychosociales sont les plus efficaces quand elles sont créées de manière à correspondre à un groupe bien défini, comme par exemple les étudiants en difficulté (voir méta-analyse de Sisk et al., 2018).
- D'avoir un timing adéquat : les interventions psychosociales seraient plus efficaces lors de périodes de transitions (Garcia & Cohen, 2011 ; Yeager & Walton, 2011). Il est nécessaire de cibler la période à laquelle l'intervention sera implémentée (e.g. lors du premier semestre universitaire).
- D'activer les processus récursifs : Yeager et Walton (2011) avancent qu'une intervention psychosociale sera efficace si elle permet d'agir sur les processus récursifs de la population ciblée. Cela permettrait une validation par l'expérience réelle du contenu de l'intervention, renforçant son accessibilité en mémoire et sa véracité pour l'individu (Unkelbach, 2007).

- D'avoir un contexte approprié : l'intervention doit avoir lieu dans un contexte approprié et cohérent pour la population ciblée (e.g. en classe, faite par les enseignants habituels, Orosz et al., 2017).
- De ne pas utiliser un cadrage persuasif direct : une intervention serait plus efficace lorsque cadrée indirectement, c'est-à-dire en ne proposant pas à la population de lui enseigner une meilleure façon de penser, mais plutôt en lui proposant d'aider d'autres étudiants ou d'échanger sur le sujet (Yeager et al., 2016).
- D'être cadrée comme une opportunité d'apprentissage, pas comme une aide : tout comme pour le critère précédant, il serait plus efficace de présenter l'intervention non pas comme une aide, mais davantage comme une opportunité d'apprentissage à saisir (Orosz et al., 2017).

II. État des lieux des interventions psychosociales (sur la population cible étudiante et selon les facteurs impliqués dans le programme)

Un certain nombre d'études, mettant en place des interventions psychosociales, ont montré des résultats intéressants quant à leur capacité à modifier les construits internes des étudiants et d'activer des processus récursifs à même d'amener à une amélioration à long-terme dans l'accomplissement académique (e.g. le self-control, l'intelligence, les perspectives de poursuite d'études, la similarité entre étudiants et enseignants, la perception de grand scientifiques, … Voir commentaire de Wilson & Buttrick, 2016). Les interventions d'auto-affirmation ont eu un impact positif sur la réussite académique et l'auto-régulation des étudiants (Cohen & Sherman, 2014). D'autres interventions réalisées via un protocole simple d'utilisation et facilement applicable ont eu des effets bénéfiques pouvant perdurer longtemps, jusqu'à plusieurs années après la session

initiale (Walton & Cohen, 2011 ; Brady et al., 2016). Brady et al. (2016) ont mis en place chez des étudiants entrant à l'université (1ere ou 2eme année) une intervention d'affirmation de valeur. Il s'agissait pour le groupe cible d'écrire à propos d'une valeur centrale à leurs yeux. Les auteurs mettent en évidence une amélioration des notes pour le groupe cible sur une période de deux ans, ainsi que davantage de confiance dans leurs stratégies de *coping* par rapport au groupe de comparaison. Ce type d'intervention s'est révélé efficace notamment pour les groupes stigmatisés, et a par exemple permis à des élèves d'école primaire afro-américains, pendant plusieurs années après l'intervention, d'améliorer leurs notes en plus de diminuer leur probabilité d'intégrer des parcours de rattrapage (Cohen et al., 2006, 2009). Des effets similaires ont pu être retrouvés auprès de populations de Latinos à l'école primaire (Sherman et al., 2013), de femmes en cours d'introduction à la physique (Miyake et al., 2010), et d'étudiants de première année universitaire (Harackiewicz et al., 2014). Ce type d'intervention permettrait aux individus de produire des affirmations spontanées de valeurs (i.e. se remémorer spontanément des sujets, valeurs, traits et activités importants pour soi et minimiser l'importance de sujets menaçant et source de stress) lorsque confrontés à des situations difficiles, ce qui les aiderait à réguler leur stress (Brady et al., 2016). Suivant l'intervention, cette meilleure régulation du stress permettrait à l'étudiant d'accumuler des ressources psychologiques et de se sentir mieux dans le milieu académique, ce qui conduirait à de meilleurs résultats, renforçant par la même occasion ces sentiments positifs. Ce cercle vertueux mis en place permettrait à l'étudiant de s'ajuster efficacement contre les stresseurs potentiels du fait des ressources accumulées (e.g. « je me suis déjà sorti d'une situation plus difficile, je peux le refaire »). Ce processus récursif, déclenché par une seule intervention, aurait le potentiel d'aider l'individu plusieurs années après la première auto-affirmation (Brady et al, 2016). Ce type de résultats suggère que les interventions psychosociales faciliteraient la mise en

œuvre des ressources psychologiques nécessaires pour faire face de façon proactive aux situations académiques. Ce point est important pour la suite de notre travail. Notons que ce type d'intervention n'aurait en revanche pas d'effets sur des groupes non-stigmatisés, car ceux-ci ne ressentiraient pas de stress chronique directement lié à leur identité. La menace perçue n'aurait donc pas d'effet direct sur leur performance académique (Cohen et al., 2000 ; Harackiewicz et al., 2014, cités par Brady et al., 2016*).*[11]

Pour poursuivre sur la question des ressources psychologiques mobilisées par les interventions, nous constatons par exemple que le *coping* proactif joue un rôle important. Bode et al. (2007) ont développé les compétences proactives de séniors (de 50 à 75 ans) au cours d'un programme de 4 sessions, et ont observé un maintien des changements 3 mois après l'intervention. Ils argumentent que traduire le concept de proactivité en compétences permet de l'introduire dans un programme d'intervention pouvant être bénéfique pour l'individu. Thoolen et collaborateurs (2007) mettent en place une intervention basée sur le *coping* proactif et l'auto-régulation pour aider des patients, atteints de diabètes en cours de traitement, à mieux gérer leur quotidien face à la maladie. Les patients exposés à l'intervention cible reportaient un IMC et une pression sanguine plus faibles comparé aux patients de la condition contrôle jusqu'à 9 mois après l'intervention, et cela indépendamment du traitement médical administré. Slebarska et al. (2019) ont amélioré l'adaptation proactive à un nouveau contexte de travail chez des employés grâce à la mise en place d'un livret contenant des exercices visant à cadrer positivement l'adaptation à l'emploi, à se fixer

[11] Nous reviendrons sur ce point plus tard.

et réguler des buts d'accomplissement, à accumuler des ressources, reconnaitre et analyser les opportunités et les menaces potentielles, et utiliser la planification.

Yeager et collaborateur (2016), parmi d'autres, ont démontré l'effet d'interventions ciblées sur les théories implicites concernant la possibilité de rencontrer des difficultés lors de l'arrivée à l'université (i.e. « il est normal de rencontrer des difficultés lorsque j'arrive à l'université, il ne faut pas que je me décourage pour ça »). Ces interventions, réalisées avant l'arrivée à l'université sur des étudiants défavorisés et des minorités stigmatisées, ont permis d'obtenir de meilleurs résultats et de faciliter leur intégration sociale et académique. Des interventions visant à enseigner une conception malléable de la personnalité (i.e. croire que l'on peut changer de personnalité) eurent un effet bénéfique à la fois sur l'accomplissement et sur la santé mentale et physique d'étudiants, au cours de la première année de lycée (Yeager et al., 2014).

III. Les interventions *growth mindset*

1. État des lieux des interventions *growth mindset*.

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des travaux ayant mis en place une intervention *growth mindset*, c'est-à-dire visant à promouvoir une conception malléable d'un construit psychologique (e.g. intelligence, personnalité, perception du poids corporel). Nous indiquons la population concernée, le type d'intervention *growth mindset* (i.e. le construit ciblé ainsi que les modalités d'administration de l'intervention), les variables mesurées, ainsi que les effets observés. Cette synthèse se base sur la méta-analyse de Sisk et collaborateurs (2018, étude 2), faisant une revue des travaux proposant une intervention *growth mindset* visant à agir sur la réussite académique. Nous avons de plus ajouté d'autres études mettant en place des interventions *growth*

mindset soit sur des variables de réussite académique mais n'étant pas présentées dans la méta-analyse, soit sur d'autres variables (e.g. stress, poids corporel, attribution d'intentions hostiles). Certains travaux présents dans la méta-analyse de Sisk et collaborateurs ne sont pas présentés car ils ne proviennent pas de revues scientifiques et n'ont pas été conventionnellement évalués par des pairs (e.g. travaux de mémoire ou de thèse).

Nous utiliserons cette synthèse et nos observations pour justifier la création et l'application de l'intervention *growth mindset* mise en place dans ce travail de recherche.

2. Tableau de synthèse des interventions *growth mindset*

Étude	**Population**	**Type d'intervention *growth mindset***	**Variables mesurées**	**Temps de mesure**	**Effets observés pour le(s) groupe(s) cible(s) comparé(s) au(x) groupe(s) contrôle(s)**
Schleider & Weisz (2018)	Adolescents américains à risque quant aux pathologies mentales (anxiété, dépression, etc…) *N* = 96	Malléabilité de la personnalité Une seule session en ligne (30 min)	Anxiété, dépression, contrôle perçu (ar)	4 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (3 mois après), T3 (6 mois après), et T4 (9 mois après intervention)	Effets bénéfiques sur l'anxiété, la dépression et le contrôle perçu.
Burnette & Finkel (2012)	Adultes américains essayant de perdre du poids (80% femmes) *N* = 169	Malléabilité du poids corporel 5 sessions en ligne présentant des modules de lecture, vidéo, exemples et résumé	Poids corporel (*p*), sévérité des revers à la perte de poids (ar).	2 temps de mesure : T1 (*baseline*) et T2 (12 semaines après intervention)	Pas de prise de poids et protection des effets négatifs des revers à la perte de poids.

Andersen & Nielsen (2016)	Enfants danois de CE1 *N* = 1587	Malléabilité des compétences de lecture des parents quant à leur(s) enfant(s) Vidéo en ligne et livret pédagogique	Compréhension du langage, décodage, compréhension du texte, test d'écriture (e)	3 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (3 mois), et T3 (7 mois après intervention)	Effets bénéfiques sur la compréhension du langage, le décodage et la compréhension du texte à T2 et T3, et sur le test d'écriture à T3. Effets plus importants pour enfants de parents ayant davantage une conception fixe à T1
Aronson et al., (2002)	Étudiants universitaires américains caucasiens et afro-américains *N* = 79	Malléabilité de l'intelligence 3 sessions de tutorat en ligne d'une heure en laboratoire espacées de 10 jours en début de second semestre	Engagement académique (ar), performance académique (GPA), appréciation du processus universitaire (ar), menace du stéréotype perçue (ar)	2 temps de mesure : T1 (1 semaine), et T2 (9 semaines après intervention)	Effets bénéfiques à T2 sur l'appréciation du processus universitaire et l'engagement académique pour les étudiants afro-américains ; effets bénéfiques sur le GPA pour étudiants caucasiens et afro-américains

Good et al. (2003)	Élèves américains de 5ème de milieu défavorisé *N* = 138	Malléabilité de l'intelligence 2 sessions de tutorat en présentiel de 90 minutes (Novembre et Janvier) + échange de mails au cours de l'année	Performance en mathématiques et en lecture (e)	1 temps de mesure : à la fin de l'année scolaire (Mai-Juin)	Effets bénéfiques sur les performances en mathématiques et en lecture
Blackwell et al. (2007)	Élèves américains de 5ème *N* = 91	Malléabilité de l'intelligence 8 sessions de 25 minutes (1/semaine) en présentiel en début de second semestre	Performance en mathématiques (e), Motivation en classe (ar)	3 temps de mesure : T1 (notes en 6ème), T2 (examens du premier semestre) et T3 (examens du second semestre de 5ème)	Effets bénéfiques sur la motivation en classe ; inversion du déclin des performances en mathématiques entre les temps 2 et 3.
Rhew et al. (2018)	Adolescents américains en éducation spécialisée (e.g. souffrants de dyslexie) de 6ème, 5ème et 4ème *N* = 68	Malléabilité de l'intelligence 5 sessions de 15 minutes par semaine sur 8 semaines (10h30 de temps d'intervention total) Programme informatique	Auto-efficacité et motivation quant à la lecture (ar)	2 temps de mesure : T1 (pré-test), T2 (post-test)	Pas d'effet sur l'auto-efficacité quant à la lecture. Effet bénéfique sur la motivation.

		« *Brainology* » (Snipes et al., 2012)			
Broda et al. (2018)	Étudiants américains de 1ère année universitaire *N* = 7686	Malléabilité de l'intelligence 1 session en ligne (~20min) en début d'année	GPA, nombre de crédits obtenus, nombre de cours complétés (e)	2 temps de mesure : T1 (fin du premier semestre) et T2 (fin du second semestre)	Effet bénéfique sur le GPA d'étudiants Latino (représentant une minorité défavorisée) à T1 et T2. Pas d'effet sur les autres variables.
Mills & Mills (2018)	Étudiants américains de 1ère année universitaire *N* = 155	Malléabilité de l'intelligence 4 sessions par semaine (30 min) sur le premier mois du semestre. En présentiel.	Notes de fin de semestre (e). Inscription au semestre suivant (e)	2 temps de mesure : T1 (*baseline*) et T2 (fin du premier semestre)	Effet bénéfique mais faible sur les notes de fin de semestre. Pas d'effet sur l'inscription au semestre suivant.
Orosz et al. (2017)	Lycéens hongrois ayant de bons résultats *N* = 112	Malléabilité de l'intelligence 5 sessions de 45 minutes (1/semaine) au début du second semestre. En présentiel.	Motivation académique (ar), persistance (ar), GPA (e)	3 temps de mesure ; T1 (*baseline*), T2 (post test 3 semaines après intervention), T3 (second post test 2 mois après T1)	Effet bénéfique sur l'amotivation à T2 disparaissant à T3 pour les participants à faible persistance à T1. Pas d'autres effets.

Paunesku et al. (2015)	Lycéens américains *N* = 1594	Malléabilité de l'intelligence 1 session de 45 minutes en ligne en début de second semestre	Performance académique (GPA) sur les matières principales (e)	2 temps de mesure : T1 (*baseline*, notes du premier semestre) et T2 (notes du second semestre)	Effet bénéfique sur la performance académique à T2 pour les étudiants en difficulté à T1
Seaton (2018)	Enseignants de lycée anglais *N* = 17	Malléabilité de l'intelligence des élèves perçue par les enseignants 6 sessions en présentiel	Adoption de la mentalité malléable (ar), intérêt perçu de l'intervention (ar)	3 temps de mesure : T1 (pré-intervention), T2 (post-intervention) et T3 (follow-up 3 mois après T2)	Effet bénéfique sur l'adoption du *mindset* à T2 et T3, et sur l'intérêt perçu de l'intervention.
Lin-Siegler et al. (2016)	Lycéens américains *N* = 402	Malléabilité de l'intelligence Intervention sur 3 semaines en salle de classe pendant les cours de science, Lecture de textes décrivant les difficultés intellectuelles de scientifiques célèbres	Performance en cours de science (e), variables motivationnelles (ar) (orientation de but, réponse à l'échec, attributions)	2 temps de mesure : T1 (pré-test une semaine avant intervention), T2 (post-test une semaine après intervention)	Effets bénéfiques sur l'apprentissage en science à T2. Effet plus marqué sur les étudiants en difficulté. Pas d'effet sur les variables motivationnelles.

Yeager et al. (2013)	Élèves de 3ème américains *N* = 78	Malléabilité de la personnalité 1 session en classe, lecture de texte et exercices	Attribution d'intentions hostile (ar)	3 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (post-intervention) et T3 (8 mois après intervention)	Effet bénéfique sur l'attribution d'intention hostile à T2 et T3
Yeager et al. (2014)	Élèves de 3ème américains *N* = 78 (étude 1) *N* = 150 (étude 2)	Malléabilité de la personnalité 1 session en classe, lecture de texte et exercices	Performance académique (e), stress (ar), maladies (*p*), réaction à l'adversité sociale (ar)	3 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (post-intervention) et T3 (8 mois après intervention)	Effets bénéfiques sur la performance académique, le stress, les maladies à T3. Meilleure réaction à l'adversité sociale à T2.
Yeager et al (2016)	Élèves américains et canadiens entrant au lycée *N* = 7501 (étude 1) *N* = 3676 (étude 2)	Malléabilité de l'intelligence 2 sessions de 20 minutes en ligne sur une période de 4 semaines	GPA et inscription à temps plein (e)	2 temps de mesure : T1 (pré-intervention) et T2 (post-intervention)	Effets bénéfiques sur le GPA et inscription à temps plein d'étudiants en difficulté à T2.

Yeager et al. (2019)	Élèves américains de 3ème *N* = 12490	Malléabilité de l'intelligence 2 sessions de 20 minutes en ligne sur une période de 4 semaines	GPA (e), inscription en classe de mathématiques avancées (e)	2 temps de mesure : T1 (données obtenues l'année précédente) et T2 (données obtenues l'année suivante l'intervention)	Effet bénéfique sur le GPA d'étudiants en difficulté et l'inscription en cours de mathématiques avancées. L'effet sur la réussite se retrouve dans les écoles où les normes des pairs s'alignent avec le message de l'intervention.
Donohoe et al. (2012)	Élèves de secondaire écossais *N* = 33	Malléabilité de l'intelligence 5 sessions sur ordinateur en classe (~40min) + exercices à faire à la maison	Résilience (ar)	3 temps de mesure : T1 (pré-intervention), T2 (post-intervention), et T3 (*follow-up* 3 mois après intervention)	Pas d'effet sur la résilience à T2 et T3
Yeager et al. (2016)	Lycéens américains *N* = 205	Malléabilité de la personnalité 1 session en présentiel (~30min)	GPA (e), stresseurs quotidiens (ar), évaluation de la menace (ar), mesures	6 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 à T6 (Jours 5 à 9 après intervention). Notes obtenues à la	Effets bénéfiques sur le GPA à la fin du 1er et 2nd semestre, l'évaluation de la menace, les réponses physiologiques

			physiologiques de stress (*p*)	fin du 1er et du second semestre	
Rienzo et al. (2015)	Élèves de CM1 (Year 5) anglais *N* = 286	Malléabilité de l'intelligence Ateliers sur 6 semaines fait par des étudiants universitaires préalablement formés	Avancement en anglais et mathématiques (e)	3 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (4 mois après intervention), T3 (10 mois après intervention)	Pas d'effet sur l'avancement en mathématiques, effet marginal sur l'avancement en anglais à T3
Bagès et al. (2016)	Élèves de 6ème français *N* = 554	Malléabilité des compétences en mathématiques 1 session, lecture d'un texte décrivant un modèle de réussite par l'effort	Auto-efficacité (ar), performance en mathématiques (e), identification au modèle présenté (ar)	2 temps de mesure : T1 (*baseline*) et T2 (post-intervention)	Effets bénéfiques sur la performance en mathématique des filles, médié par l'auto-efficacité et l'identification au modèle
Wilkins (2014)	Élèves de 5ème américains *N* = 684	Malléabilité de l'intelligence 12 leçons divisées en 4 unités de 35 minutes Programme informatique	Notes obtenues en mathématiques et science (e). Mesures motivationnelles (ar)	2 temps de mesure : T1 (pré-intervention Novembre), T2	Effets bénéfiques sur l'engagement et la motivation en science, pas d'effet bénéfique sur le *mindset*, les croyances d'efforts, l'auto-efficacité

		« *Brainology* » travaillé en classe au cours du semestre		(post-intervention Mars)	académique, et l'utilisation de stratégies d'apprentissage. Pas d'effet sur les notes obtenues imputables à l'intervention.
Outes et al. (2017)	Élèves de 5ème péruviens N > 25000	Malléabilité de l'intelligence 1 session en présentiel de 1h30	Notes obtenues en espagnol et mathématiques (e)	1 temps de mesure : 2 mois après intervention	Effet bénéfique sur les notes en mathématiques (particulièrement pour les étudiants en difficulté), mais pas sur les notes en espagnol.
Dommet et al. (2013)	Élèves de 6ème anglais *N* = 383	Malléabilité de l'intelligence 4 sessions de 50 minutes en présentiel (remplaçant les cours de mathématiques) sur ordinateur ou par un enseignant formé	Performance académique (e), mesures motivationnelles (ar)	4 temps de mesure : T1 (*baseline*), T2 (post-intervention), T3 (7 mois après intervention, fin de l'année de 6ème), T4 (19 mois après intervention, fin de l'année de 5ème)	Pas d'effet sur la performance académique, effet bénéfique sur le *mindset* uniquement à T4.

Chapitre III : Les interventions *mindset*

Tableau 1 : Synthèse des travaux mettant en place une intervention *growth mindset*. Dans la colonne « variables mesurées » l'indicateur (ar) signifie que la mesure correspondante est auto-rapportée, (e) qu'elle est écologique, et (*p*) qu'elle est physiologique. Il est à noter que par soucis de place nous n'indiquons pas dans la colonne « variables mesurées » que la mesure de la malléabilité du construit est manipulée lors de l'intervention. Cela a en effet été réalisé systématiquement et nous a semblé redondant, nous souhaitions de plus nous concentrer sur l'effet de ces interventions sur des variables écologiques reflétant au mieux la réussite académique ou le bien-être des populations concernées.

3. Détails de la synthèse des interventions *growth mindset*

Cette synthèse nous permet d'avoir une vue d'ensemble des études visant à mettre en place une intervention *growth mindset*, c'est-à-dire un outil psychosocial construit et ciblé sur une population particulière, dans un temps défini, et avec pour objectif de favoriser une conception malléable d'un construit propre à l'individu (e.g. intelligence, personnalité, anxiété, poids corporel, …). Ces interventions, en agissant sur ces construits, ont pour visée concrète d'aider l'individu à s'ajuster à son milieu, en améliorant par exemple sa réussite académique (e.g. Dommet et al., 2013), sa résilience sociale dans un environnement menaçant (e.g. Yeager et al., 2014) ou lorsque confronté à un revers (e.g. Burnette & Finkel, 2012), ou encore sa gestion du stress (e.g. Schleider & Weisz, 2018). Ces interventions ciblent différentes populations : des élèves de primaire (e.g. Andersen & Nielsen, 2016 ; Rienzo et al.,2015), des collégiens (e.g. Bagès et al., 2016 ; Outes et al., 2017), des lycéens (Lin-Siegler et al., 2016 ; Yeager et al., 2016), des étudiants universitaires (e.g. Aronson et al., 2002 ; Broda et al, 2018 ; Mills & Mills, 2018), ou des adultes (e.g. Burnette & Finkel, 2012 ; Seaton, 2018).

Les interventions *growth* mindset, quel que soit le construit ciblé, peuvent s'administrer selon différentes modalités. Elles peuvent se faire en une session (e.g. Paunesku et al., 2015 ; Bagès et al., 2016 ; Outes et al., 2017 ; Schleider & Weisz, 2018) ou sur plusieurs sessions (e.g. Burnette & Finkel, 2012 ; Aronson et al., 2002 ; Blackwell et al., 2007) ; en ligne (e.g. Broda et al., 2018, Paunesku et al., 2015) ou en présentiel (e.g. Mills & Mills, 2018 ; Orosz et al., 2017 ; Lin-Siegler et al., 2016) ; via un programme informatique (e.g. Wilkins, 2014 ; Rhew et al., 2018) ou avec du matériel papier (e.g. Yeager et al., 2013 ; Yeager et al., 2014).

Ces études récoltent pour la plupart des indicateurs se voulant les plus écologiques possibles quant à la problématique abordée. Ainsi, pour les mesures de réussite académique, ce sont souvent les notes des fins de semestres qui sont récupérées, (GPA – *Grade Point Average*) (e.g. Yeager et al., 2016 ; Yeager et al., 2019), ou encore les notes obtenues à un cours spécifique (e.g. Lin-Siegler et al., 2016). Ces mesures sont généralement couplées à des échelles auto-rapportées quant à des facteurs motivationnels (e.g. Dommet et al., 2013 ; Wilkins, 2014). Pour les études menées aux États-Unis, la mesure comportementale d'inscription en année supérieure ou dans une classe spécifique est prise en compte (e.g. Yeager et al., 2016 ; 2019) reflétant nécessairement une volonté du participant de continuer d'évoluer (positivement) dans son parcours académique. Pour les études s'intéressant au bien-être des individus, des indicateurs auto-rapportés et physiologiques sont utilisés (e.g. Yeager et al., 2016 ; Yeager et al., 2014 ; Schleider & Weisz, 2018). Seules deux études vont à notre connaissance combiner des facteurs de réussite académique et de bien-être (Yeager et al, 2014 ; Yeager et al., 2016).

Pour évaluer les effets des interventions mises en place, des mesures sont relevées à différents temps. Le plus souvent, une mesure de base (*baseline*) est prise avant l'intervention afin de pouvoir évaluer les changements après la mise en place de l'intervention. Les études peuvent suivre un protocole pré-test/post-test en deux temps simple sans grand écarts de temps entre les mesures (e.g. Lin-Siegler et al., 2016 ; Yeager et al., 2016 ; Bagès et al., 2016) ou avec une durée plus élevée entre les différentes mesures (e.g. Yeager et al, 2019 ; Wilkins, 2014). D'autres études récoltent davantage de données, en multipliant les temps de mesure après l'intervention : 3 temps (e.g. Rienzo et al., 2016 ; Blackwell et al.2007) ; 4 temps (e.g. Dommet et al., 2013 ; Schleider & Weisz, 2018) ; ou plus (e.g. Yeager, Lee, & Jamieson, 2016).

Chapitre III : Les interventions *mindset*

Les effets trouvés sur l'accomplissement académique, pour reprendre les conclusions de Sisk et collaborateurs, sont faibles ou non-existants sur certaines populations générales, comme les adolescents (e.g. Dommet et al., 2013 ; Wilkins, 2014) ou les plus jeunes (e.g. Rienzo et al., 2015). En revanche, il semblerait que ces interventions soient efficaces sur des populations plus spécifiques, notamment chez les étudiants en difficulté (e.g. Yeager et al., 2016 ; 2019 ; Outes et al., 2017) ou cibles de stéréotypes ou en minorité (e.g. Aronson et al. ; 2002 ; Bagès et al., 2016 ; Broda et al., 2018). Concernant les interventions visant des facteurs de bien-être, les résultats sont tout aussi relatifs. Ils peuvent être positifs dans certains cas (e.g. Yeager, Lee, & Jamieson, 2016 ; Yeager et al., 2014 ; Schleider & Weisz, 2018) et négatifs dans d'autres (e.g. Donohoe et al., 2012). En résumé, il semblerait qu'une intervention *growth mindset* est efficace lorsqu'elle est adaptée au groupe ciblé et qu'elle est en mesure d'avoir un effet, même en étant légère, et peu couteuse (e.g. Yeager et al., 2019). Par ailleurs, les effets bénéfiques obtenus sur les facteurs d'accomplissement et de bien-être ne sont peut-être pas directement imputables aux interventions mais à d'autres facteurs, du fait de l'absence récurrente d'effet sur les mesures de mentalité des participants suite à l'intervention (voir méta-analyse 2 Sisk et al., 2018).

4. Justification de l'intervention utilisée

L'intervention *growth mindset* que nous utilisons dans ces travaux reprendra différentes caractéristiques des interventions existantes. Nous allons tenter de justifier chaque choix par rapport à la littérature.

Cette intervention *mindset* se focalisera sur les étudiants universitaires de première année, donc en transition académique. La pertinence d'administrer une intervention durant ces phases est discutée dans la partie suivante.

Chapitre III : Les interventions *mindset*

Le construit ciblé sera la conception de l'intelligence des individus, avec pour objectif premier de l'intervention de réussir à favoriser une mentalité malléable chez la population ciblée. Le choix théorique du construit ayant été justifié auparavant, il demeure important de noter que la plupart des interventions visant à agir dans le domaine académique vont être focalisées sur la conception de l'intelligence (e.g. Yeager et al., 2019 ; Donohoe et al.2012 ; Wilkins, 2014 ; Outes, et al.,2017). En revanche, les interventions visant à agir sur des facteurs de bien-être (e.g. stress, anxiété, maladies, …) sont plutôt focalisées sur la conception de la personnalité (e.g. Schleider & Weisz, 2018 ; Yeager et al, 2014 ; Yeager et al., 2016).

L'intervention développée sera administrée en une session, via un ordinateur, et durera environ 30 minutes. Si elle sera tout d'abord implémentée en présentiel en laboratoire auprès de la population, elle est créée de manière à pouvoir être par la suite diffusable et réalisable en ligne. Ce format d'intervention (une session sur ordinateur) s'est déjà avéré efficace (e.g. Paunesku et al., 2015, Schleider & Weisz, 2018 ; Broda et al., 2018) et possède les avantages d'être l'un des dispositifs les moins couteux en termes de ressources matérielles et temporelles. Sisk et collaborateurs (2018) démontrent par ailleurs que le nombre de sessions d'interventions n'était pas un modérateur significatif dans la relation entre l'intervention et la réussite académique. Orosz et ses collègues (2017) quant à eux argumentent sur le fait qu'une intervention de plusieurs sessions peut potentiellement être inefficace, notamment en raison du fait qu'elle apporte trop d'informations difficilement intégrables par les participants.

Les données récoltées dans ces travaux sont principalement basées sur des mesures auto-rapportées, englobant à la fois des facteurs de réussite académique, des mesures motivationnelles et des mesures de bien-être. Nous avons choisi ce type de mesure pour leur facilité relative

d'administration, et car elles nous permettront d'établir statistiquement le modèle théorisé. Néanmoins, il serait bénéfique de rajouter des mesures davantage écologiques de réussite académique et de bien-être que celles classiquement utilisées. Ce point sera discuté en détail dans la discussion générale de ces travaux.

Trois temps de mesure seront utilisés : une mesure *baseline* 2 semaines avant l'administration de l'intervention ; une mesure suivant l'intervention ; et une mesure 2 semaines après l'intervention, afin d'observer l'évolution potentielle des facteurs mesurés. Là encore, il serait idéal de pouvoir suivre les participants sur une période plus longue. Ce point pourra être développé en discussion générale.

5. Les interventions *mindset* durant les phases de transition

Plusieurs auteurs défendent l'idée que les interventions *growth mindset* mises en place durant une période de transition (e.g. du collège au lycée ; du lycée à l'université) seraient les plus efficaces (Yeager & Walton, 2011 ; Garcia & Cohen, 2012). En effet, ces périodes difficiles peuvent être à l'origine d'un tournant dans l'accomplissement académique ou dans la trajectoire de vie (Eccles et al., 1991 ; Miller & Chen, 2010 ; Miller et al., 2009) et cristalliser une situation d'échec en cas d'expérience négative, pouvant potentiellement perdurer dans le temps et rester présente en dépit de *feedbacks* futurs pouvant l'invalider (Lepper et al.,1986). Nous pouvons prendre l'exemple d'un étudiant « doué » n'ayant que peu connu de situations académiques d'échec au long de son parcours, ce qui ne lui a pas donné l'occasion d'intégrer l'échec et le redoublement d'effort à sa façon de penser, en plus d'être fréquemment félicité pour son intelligence (Dweck, 2012). Cela pourrait le pousser à adopter une mentalité fixe quant à ses qualités (Leith et al., 2014, Mueller & Dweck, 1998). Arrivé à l'université, il pourrait se sentir

déstabilisé par l'augmentation de ces *feedbacks* d'échec auxquels il n'est pas habitué, et finir par penser qu'il n'a pas les capacités pour réussir. Cette idée serait d'autant plus renforcée par sa conception fixe de l'intelligence. Ce moment serait opportun pour lui fournir une intervention enseignant une conception malléable de l'intelligence, pour « frapper lorsque le fer est chaud » (Wilson & English, 2017, pp. 28 ; Leith et al., 2014). Une expérience positive (i.e. une intervention *mindset*) se produisant lorsque l'individu est particulièrement réceptif aux *feedback* reçus pourrait être confirmée et renforcée par les expériences académiques subséquentes (Cook et al., 2012). En effet, une explication des effets à long-termes d'interventions durant ces périodes de transition serait qu'elles interagissent avec les processus récursifs présents dans l'environnement de l'individu (e.g. le contexte académique universitaire), comme un changement dans les notes obtenus (e.g. Wilson & Linville, 1982, 1985) ou dans les relations sociales (Yeager et al., 2013). L'individu attribuerait donc cette évolution initiale à la nouvelle mentalité apprise, et ce processus se renforcerait à chaque nouvel indice provenant de l'environnement (e.g. la prochaine note) (Yeager & Walton, 2011). De plus, cela permettrait de générer - par effet boule de neige - des bénéfices sur le long-terme en permettant une accumulation de plus en plus importante de ressources, de compétences et de connaissances, préparant d'autant plus l'individu à faire face aux difficultés futures (Yeager & Walton, 2011). Tout cela aurait pour origine une intervention réalisée à un moment critique et ciblant précisément une théorie implicite, pouvant potentiellement changer considérablement la trajectoire académique d'une personne. Ainsi, comme certains étudiants pourraient se sentir « perdus » et avoir besoin de soutien lors de leur arrivée à l'université, le moment serait opportun pour leur fournir un outil à même de modifier leur mentalité. Il s'agirait ici de « profiter » de leurs incertitudes et de leur vulnérabilité potentielle pour accéder à leurs conceptions profondes (les théories implicites) et les modifier. Cela permettrait une altération des

processus attributionnels (passant notamment d'attributions d'habiletés à des attributions d'efforts) et ouvrir la voie à une trajectoire académique réussie. Par ailleurs, et en lien avec l'idée précédente, il semblerait que les théories implicites des étudiants ne changent pas ou peu lors de leur arrivée à l'université, et tout au long de leur cursus. Un individu avec une mentalité fixe la conserverait au cours de ses années d'études et percevrait le contexte universitaire comme un moyen de se positionner en termes d'habiletés par rapport aux autres, tandis qu'une personne avec un *mindset* malléable l'envisagerait comme une manière de développer ses capacités (Robins & Pals, 2002). Les *feedbacks* reçus tout au long du parcours (e.g. notes) leur serviront d'indices et activeront les processus récursifs d'attributions décris plus hauts, renforçant d'autant plus leur mentalité initiale. Ainsi, il serait d'autant plus opportun d'implémenter une intervention visant à enseigner une mentalité fonctionnelle au plus tôt durant cette phase de transition. Ainsi nous avons décidé d'administrer l'intervention aux différents participants au début du second semestre, comme cela a déjà pu être fait dans la littérature (e.g. Blackwell et al., 2007 ; Orosz et al., 2017 ; Paunesku et al., 2015). Nous pensons que cette période est opportune car l'étudiant aura nécessairement reçu les premiers « vrais » *feedbacks* quant à sa réussite académique sous la forme des notes du premier semestre. Si ces dernières sont mauvaises, l'étudiant confronté à cette première désillusion et potentiellement stressé (Mazé et Verlhiac, 2013) risque d'être d'autant plus réceptif aux *feedbacks* suivants, rendant le timing de l'intervention adéquat (Cook et al., 2012).

IV. Développement de l'intervention

L'un des objectifs de cette thèse est de développer une intervention *growth mindset* adaptée à une population d'étudiants français entrant à l'université, et étant la plus efficace possible (maintien des effets sur les facteurs invoqués dans le temps) tout en étant facilement administrable

des points de vue des ressources employées (intervention faite sur ordinateur, sans nécessité d'acteurs externes) et de la temporalité (une seule session de 45 minutes maximum). Pour se faire, nous nous sommes inspirés d'interventions existantes dans la littérature, auxquelles nous avons apporté des modifications à même d'accomplir les objectifs définis. Nous allons par la suite décrire les 3 conditions expérimentales d'interventions mises en place au cours des différentes études de cette thèse (cf. *Partie II,* études 2 et 3).

Le tableau ci-après positionne notre intervention quant aux critères définis précédemment :

Critères pour une bonne intervention psychosociale (Orosz et al 2017)	**Application du critère pour les interventions**
Précision psychologique (théorie et mesures)	Utilisation de la théorie du *growth mindset* et de mesures validées et/ou argumentées et justifiées
Ciblage d'un groupe spécifique	Étudiants de première année en psychologie
Timing adéquat	Au début de la période de transition, lors du second semestre universitaire
Processus récursif	Intervention cible avec implémentation d'intention à même d'activer ces processus
Contexte approprié	Interventions implémentées dans le cadre d'expérimentations à réaliser
Cadrage indirect	Présentation de l'intervention comme une expérience à évaluer pour d'autres étudiants
Donner une opportunité d'apprendre et non aider	Présentation de l'intervention ni comme une aide ni comme une opportunité d'apprendre (expérience à réaliser dans le semestre)

Tableau 2 : positionnement de l'intervention quant aux critères d'une « bonne » intervention psychosociale.

Nous allons dans les parties suivantes décrire les différentes interventions développées, reflétant les conditions expérimentales dans lesquelles les étudiants étaient inclus.

1. Intervention originale

L'intervention « originale » consiste en une traduction française du matériel de base produit par Blackwell et collaborateurs (2007). Il s'agissait pour les participants de lire un article scientifique vulgarisateur expliquant l'intelligence et son fonctionnement, en insistant sur sa malléabilité et son potentiel de croissance à travers l'apprentissage et l'effort. Nous avons associé à ce texte deux exercices visant à internaliser le message lu (Blackwell et al., 2007). Les participants devaient en effet se remémorer une expérience personnelle d'apprentissage, grâce à laquelle ils s'étaient sentis devenir plus intelligents (e.g. lors de l'apprentissage d'une nouvelle langue). Ensuite, ils devaient écrire une lettre à un pair (i.e. un autre étudiant nouveau à l'université) pouvant éprouver des difficultés à s'adapter en réutilisant les arguments présentés dans le texte afin de l'encourager à ne pas baisser les bras. Cet exercice se base sur le postulat du « *saying is believing* » expliquant que reprendre des arguments présentés engagera d'autant plus les participants en ce qu'ils doivent eux-mêmes expliquer en quoi le contenu de l'intervention est pertinent (ce qui requiert une élaboration, Yeager & Walton, 2011).

2. Intervention révisée

L'intervention révisée, consistant en un texte scientifique vulgarisateur sur l'intelligence et son fonctionnement, est basée sur le texte original utilisé par Blackwell et collaborateur (2007)

et sur les révisions apportées par Yeager et collaborateurs (2016). Nous avons notamment utilisé un cadrage indirect pour présenter l'intervention : nous demandions aux participants de nous aider à évaluer la pédagogie du matériel employé afin de maximiser son efficacité pour de futurs étudiants. Faire cela plutôt que de leur présenter l'intervention comme visant à les aider à développer leur intelligence (cadrage direct) serait plus efficace, selon les résultats de recherches portant sur les interventions furtives (Yeager et al., 2016 ; Yeager & Walton, 2011).

De plus, au lieu de définir ce qu'est une conception fixe de l'intelligence pour ensuite la réfuter par le biais d'arguments (ce qui pourrait renforcer le bien fondé de posséder une conception fixiste, perçue comme normative, Yeager et al., 2016), nous avons choisi de mettre l'emphase sur des comparaisons intra-individuelles (« je peux devenir plus intelligent aujourd'hui que je l'étais hier ») plutôt qu'inter-individuelle (« je peux devenir plus intelligent que cette personne »). Cela permet d'éviter de donner aux participants une vision de la mentalité fixe comme une norme établie (Skurnik et al., 2005, cités par Yeager et al, 2016).

Nous avons utilisé des témoignages de personnalités notables (Simone Veil) et d'anciens étudiants (ou étudiantes selon le genre du participant) maintenant diplômé.e.s expliquant comment ils.elles ont pu surmonter leurs difficultés par l'effort et l'apprentissage, afin de favoriser une comparaison sociale ascendante positive (Collins, 1996). Suite à la lecture du texte, les participants complétaient les mêmes exercices d'internalisations du message que pour la condition originale (rappel d'expérience personnelle de développement de l'intelligence et écriture d'une lettre à un pair étant en difficulté à l'université, en reprenant les arguments présentés dans le texte).

De manière générale, l'intervention révisée par rapport à l'originale a un aspect clair et vivide (paragraphes moins longs, davantage d'images, …) et correspond mieux à la population

ciblée, d'étudiants en première année de psychologie (exemples de recherches émanant des différents champs de la psychologie, témoignages d'anciens étudiant.e.s de psychologie).

a. L'implémentation d'intention.

Comme nous l'avons évoqué dans les chapitres précédents, l'implémentation d'intention constitue l'un des procédés efficaces que nous pouvons intégrer dans le programme expérimental. Cette phase ne sera néanmoins pas introduite d'emblée mais lors de la troisième étude. L'implémentation sera intégrée pour compléter et renforcer le dispositif, dans son efficacité d'une part, mais également pour affiner les processus de développement des construits liés à l'intervention *growth mindset* d'autre part. Rappelons que l'un des arguments à l'ajout de l'implémentation d'intention (Duckworth et al., 2013) à l'intervention *growth mindset* est que la théorie implicite dominante est celle la plus accessible en mémoire, celle dont l'individu à le plus d'exemples à recouvrir en mémoire, et se voit dotée d'un plus fort crédit (Unkelbach, 2007 ; Wänke, Bohner, & Jurkowitsch, 1997 ; cités par Leith et al., 2014). L'implémentation d'intention permettrait donc de renforcer la théorie dominante par le biais d'expériences répétées, augmentant ainsi sa fluidité sémantique et facilitant son adoption par l'individu. Comme illustration, nous pouvons mentionner Slebarska et collaborateurs (2019), ayant réalisé une intervention auprès d'employés visant à favoriser leur ajustement proactif à un nouveau poste. L'intervention, sous forme de livret, contenait différents exercices, visant notamment à : recadrer positivement les expériences passées d'adaptation ; définir des buts et planifier l'action ; identifier les ressources personnelles et sociales ; reconnaitre et analyser les opportunités et les menaces ; et anticiper les barrières potentielles et les moyens de les contourner. Nous pouvons noter que les tâches de définition de buts, de listage d'obstacles et de solutions renvoient au protocole d'implémentation

d'intention développé par Duckworth et collaborateurs (2013). Nous utiliserons un protocole similaire et l'inclurons à la fin de l'intervention révisée, suite aux deux exercices d'internalisation du message (voir Annexes III pour un détail de l'intervention).

3. Intervention contrôle

L'intervention contrôle est inspirée du matériel utilisé par Paunesku et collaborateurs (2015) et consiste en un article scientifique vulgarisateur expliquant le fonctionnement du cerveau. L'article décrit différentes parties du cerveau et leurs rôles distincts. Contrairement aux interventions *growth mindset*, le texte ne contient pas le message sous-jacent que l'intelligence peut se développer de manière incrémentielle. Suite à la lecture de l'article, les participants ont pour tâche de résumer ce qu'ils avaient retenu sur le fonctionnement du cerveau, puis d'écrire une lettre à un pair voyant le cerveau comme quelque chose de mystérieux en lui expliquant pourquoi il peut être utile d'en savoir plus à ce propos.

V. Synthèse du Chapitre III

Dans ce chapitre, nous avons proposé un état des lieux des interventions psychosociales existantes, ciblant des populations et des variables similaires à celles concernées par ce travail de recherche. Nous avons pu voir qu'il existe de nombreuses interventions jouant sur les facteurs de réussite académique ou de bien-être des populations étudiantes. Ces interventions ont plusieurs caractéristiques et se distinguent en termes d'implémentation (e.g. en présentiel ou en ligne), de format (e.g. peut durer de 30 minutes à plusieurs heures, être interactive ou non), de construit ciblé (e.g. malléabilité de l'intelligence, de la personnalité, d'une compétence dans un domaine spécifique comme les mathématiques), et de temporalité (e.g. une ou plusieurs sessions pouvant

s'espacer sur plusieurs mois). Les données récoltées peuvent aussi varier, allant des notes générales obtenues par l'étudiant à des mesures physiologiques ou des échelles auto-rapportées. Les effets de ces interventions sont modérés au mieux, comme le montre les récentes méta-analyses (Sisk et al., 2018). Suite à cet état des lieux, nous avons argumenté la création et la mise en place de notre propre intervention, d'un format court et facilement administrable en ligne, à appliquer durant la période de transition en première année universitaire, et ciblant la conception de l'intelligence. En se basant sur du matériel existant et sur des *insights* apportés par la littérature, nous avons développé un programme à même d'interagir avec les processus récursifs de l'individu *via* l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention, et ainsi favoriser à la fois son bon ajustement et sa réussite académique.

Synthèse : Articulation des chapitres précédents et transition sur la Partie II expérimentale

Synthèse : Articulation des chapitres précédents et transition sur la Partie II expérimentale

Au cours des chapitres précédents, nous nous sommes intéressés à une population particulière : les étudiants français primo-entrant à l'université. Comme nous avons pu le voir, il existe pour eux de véritables enjeux de réussite, avec au demeurant toujours un taux relativement élevé d'échec dans les premières années d'université, dans un contexte sociétal où l'obtention d'un diplôme d'étude supérieur augmente significativement l'employabilité ainsi que le salaire potentiel. Par ailleurs, cette population étudiante semblerait particulièrement exposée à certains risques de santé. Nous avons pu voir la prévalence de comportements à risques tels que la consommation d'alcool, allant de pair avec les taux élevés de détresse psychologiques, de stress et de symptômes dépressifs, et de quelle manière ces enjeux de santé étaient liés à la réussite universitaire. Les dispositifs existants mis en place, visant à améliorer soit la réussite soit le bien-être physique ou mental des étudiants, ne sont finalement que peu répandus, ou alors manquent d'évaluation solide de leur impact et de leur efficacité.

Nous avons ensuite proposé un modèle théorique issu de la théorie du *mindset*, proposant de lier, pour cette population étudiante, les facteurs déterminants de la réussite et du bien-être (psychologique et psychique). Nous faisons ainsi l'hypothèse qu'une mentalité malléable va inciter une motivation de type autonome, qui va à son tour favoriser des buts d'accomplissement centrés sur la maîtrise et l'approche, ayant au final un impact bénéfique sur la réussite académique de l'individu. Par ailleurs, cette mentalité malléable va favoriser le *coping* proactif, qui va aider l'étudiant à réguler son stress tout en lui fournissant des stratégies de travail efficace (lien avec les buts de « maîtrise-approche »). Enfin, un stress moindre aura nécessairement un impact bénéfique sur la réussite académique. À l'inverse, avoir une conception fixe de l'intelligence va favoriser une motivation de type contrôlée, poussant l'individu à se fixer des buts de « performance-

évitement », ces derniers étant délétères à la réussite académique et n'étant pas liés à des stratégies de *coping* fonctionnelles. Cette mentalité fixe ne va pas non plus favoriser le *coping* proactif, laissant ainsi le stress agir négativement sur la réussite académique de l'étudiant dans ce contexte particulier (voir *figure 6* et tableau 3).

Au-delà de lier théoriquement réussite et bien-être, nous avons proposé la mise en place d'un outil visant à inciter une mentalité malléable de la population. L'enjeu est d'évaluer si une intervention psychosociale simple et facilement administrable, basée sur et construite par la théorie, et administrée à un moment critique pour l'individu, peut avoir un effet significatif et durable sur les facteurs invoqués.

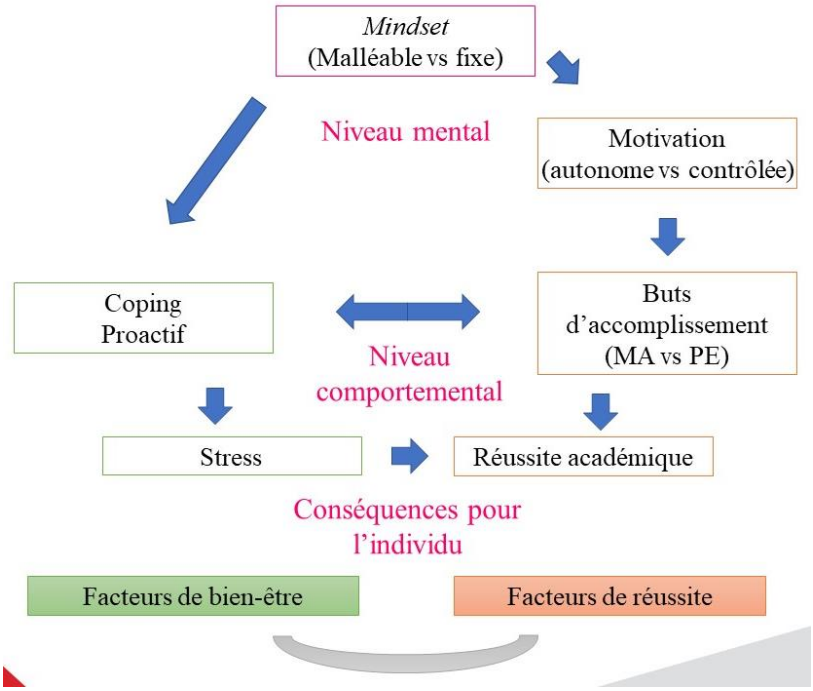


Figure 6 : Modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), coping proactif, stress et réussite académique.

Synthèse : Articulation des chapitres précédents et transition sur la Partie II expérimentale

Variable en jeu	**Explication de la variable**	**Niveau d'action**
Mindset	S'exprime sur un continuum opposant *mindset* fixe à *mindset* malléable	Niveau mental
Motivation	S'exprime sur un continuum opposant motivation autonome à motivation contrôlée	Niveau mental
Buts d'accomplissement	Prise en compte des buts de « maîtrise-approche » ; et des buts de « performance-évitement »	Niveau intentionnel/comportemental
Coping proactif	Stratégies d'ajustement de l'individu	Niveau intentionnel/comportemental
Stress	Reflète la santé mentale de l'individu	Conséquences pour l'individu
Réussite académique	Reflète la réussite académique de l'individu	Conséquences pour l'individu

Tableau 3 : Explication et description des variables mobilisées.

La seconde partie de cette thèse décrira les différentes études expérimentales réalisées, ayant pour objectif d'une part de tester et valider l'articulation théorique développée en première partie, et d'autre part de proposer une intervention *growth mindset* destinée à une population d'étudiants entrant à l'université, et visant à favoriser une mentalité malléable. Les résultats obtenus seront discutés à la lumière de la théorie, et des conclusions ainsi que des pistes pour de futures recherches seront avancées dans une troisième et dernière partie de discussion générale.

Partie II : Expérimentation

Partie II : Expérimentation

Cette partie se proposera, au fil des études présentées, d'une part de justifier l'articulation du modèle théorique que nous avons présenté et que nous allons mettre à l'épreuve, et d'autre part d'évaluer les effets de l'intervention psychosociale mise en place. La première étude a pour objectif de démontrer la manipulation possible du *mindset* de la population ciblée en situation expérimentale, afin de justifier la mise en place des interventions par la suite. Pour se faire, nous nous basons sur un protocole existant (Leith et al., 2014). Les résultats permettent de mettre en évidence une manipulation efficace du *mindset*, ainsi qu'une articulation statistique des facteurs en jeu intéressante, bien que s'éloignant du modèle théorisé. La seconde étude vise à appliquer différentes interventions *mindset* sur la population et à démontrer statistiquement l'articulation théorique des facteurs invoqués. Les résultats obtenus, encourageants, sont utilisés dans la troisième étude pour améliorer l'intervention proposée et le modèle théorique, pour obtenir *in fine* une intervention révisée plus efficace que l'intervention *mindset* originale, ainsi qu'une modélisation statistique adéquate et l'investigation de la question du lien entre le modèle étudié et la performance académique. Enfin, une analyse factorielle confirmatoire de second-ordre, plusieurs méta-analyses et analyses multi-niveaux sont réalisées suite à ces études afin d'évaluer la robustesse, la taille et la puissance des effets obtenus au sein des différentes études. Ceci nous permettra tant d'asseoir la qualité interne que de généralisation de notre travail. Les données obtenues dans cette partie expérimentale seront discutées à la lumière de la théorie développée précédemment.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

Cette première étude se propose de démontrer la possibilité de manipuler expérimentalement le *mindset*. Selon l'argument de Poon et Koelhler (2006), les individus possèderaient en effet en mémoire les deux théories implicites (fixe et malléable) et auraient accès à l'une ou l'autre selon leur motivation ou des indices provenant de l'environnement (e.g. consignes spécifiques demandant un rappel d'une expérience traduisant une mentalité fixe ou malléable). S'il s'avère possible pour les participants d'invoquer l'une ou l'autre des théories, il sera par la suite possible d'inciter une mentalité malléable par le biais d'une intervention.

Le protocole de cette étude est basé sur celui de Leith et collaborateurs (2014, étude 1) et sera décrit plus loin. Ces auteurs ont tenté de démontrer le changement motivé de mentalité (entre une mentalité fixe et malléable) en fonction des besoins de l'individu. Notamment, ils ont fait l'hypothèse qu'une personne se sentant menacée dans son estime de soi – par exemple en recevant un *feedback* d'échec à une tâche diagnostique de ses capacités intellectuelles – allait être motivée à s'en protéger, et ainsi adopter une mentalité davantage malléable bien qu'on lui ait présenté l'intelligence comme fixe. À l'inverse, un individu ne se sentant pas menacé (ayant reçu un *feedback* de réussite) pourra quant à lui adopter indifféremment l'une ou l'autre des mentalités présentées. Il acceptera qu'on lui présente sa réussite comme provenant d'un trait fixe, lui assurant ainsi de futurs succès ; ou bien qu'il puisse s'améliorer dans le futur du fait de la capacité de croissance de son intelligence, pour produire une performance encore meilleure. Nous avons ainsi repris cette hypothèse et adopté le protocole pour notre propre compte. Nous pourrons ainsi nous assurer et attester, d'une part du caractère manipulable du *mindset* auprès de la population ciblée, et d'autre part de la reproductibilité des résultats observés lors d'études antérieures. Par ailleurs,

nous faisons l'hypothèse d'une articulation théorique des facteurs comme explicitée plus avant (cf Chapitre II). L'étude a été réalisée en une session expérimentale au cours du mois d'Avril 2019.

Effectifs	**Type d'intervention**	**Plan d'expérience (VIs)**	**Variables mesurées (VDs)**	**Temps de mesure**
N = 281	Lecture d'un texte court présentant l'intelligence comme fixe ou malléable	2(présentation de l'intelligence : fixe *vs.* malléable) x2 (*feedback* : réussite *vs.* échec) inter-sujet	*Mindset ;* Attributions ; Buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») Motivation (autonome et contrôlée) ; *Coping* proactif ; Stress ; Performance académique	1 seule session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)

Tableau 4 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 1.

I. Méthode

1. Participants

Nous avons recruté 281 participants pour cette étude, tous en première année de psychologie à l'université Paris Nanterre (251 femmes et 29 hommes et 1 autre ; Mâge = 19,7, *ET* = 3,6).

2. Procédure

a. Recrutement

Les participants étaient recrutés par le biais d'une UE obligatoire en première année (UE *Initiation pratique à l'expérimentation*) pour laquelle ils avaient pour consigne de participer à un minimum de 16 études au cours de l'année. L'inscription à l'étude se faisait par une plateforme en ligne (SONA system). Les participants étaient informés de la durée, date et lieux de l'expérience ainsi que des possibles critères d'exclusion. Ils sont informés que les données récoltées sont anonymisées. Le consentement éclairé est donné avant participation. Ils sont libres d'arrêter leur participation à l'étude à tout moment, et sont débriefés en fin d'étude sur le fonctionnement et les enjeux associés à l'étude.

b. Déroulé de l'étude

L'étude s'est déroulée au mois d'Avril 2019, en une session expérimentale. Elle est fortement inspirée du protocole utilisé par Leith et collaborateurs (2014, étude 1). Les participants étaient accueillis dans la salle d'expérimentation par groupes de 8 maximum et étaient répartis individuellement sur des boxes équipés d'ordinateurs (12 boxes au total). L'expérimentateur avait un minimum de contact avec les participants, et était aveugle quant à la condition expérimentale à laquelle chacun d'eux étaient assignés. Toute l'étude se déroulait sur l'ordinateur, via le logiciel de sondage Qualtrics. Les participants complétaient une pré-mesure de *mindset*, insérée dans un ensemble de questions leurres non liées à l'étude, afin d'éviter que les participants reconnaissent les items et ne ressentent une pression à répondre de manière cohérente aux mesures faites avant-

après les passassions (voir Leith et al., 2014, étude 1). Les participants disposaient ensuite d'un temps de 5 minutes maximum pour compléter 10 items du test des associations distales (R*emote Associate Test* ou *RAT,* McFarlin & Blascovich, 1984) ou test de Mednick. Ce test permet de manipuler efficacement le *feedback* de performance, cette dernière étant nécessairement congruente avec la performance actuelle des participants. La perception de performance est de la même manière généralement fortement corrélée à la performance (McFarlin & Blascovich, 1984). De manière générale, ce test permettait une manipulation efficace du *feedback* de performance, et serait crédible aux yeux des participants (ibid.). Le RAT est présenté aux participants comme étant internationalement reconnu pour mesurer de façon précise l'intelligence, et consiste pour chaque item à trouver un mot liant trois mots-stimuli (e.g. Armes – Pot – Mise = **Feu**). Deux versions du test étaient proposées de manière aléatoire aux participants : une version facile, entrainant un *feedback* de réussite ; et une version difficile, entrainant un *feedback* d'échec. Les participants devaient ensuite indiquer leur score au RAT (les réponses étant affichées, ils devaient eux-mêmes renseigner le nombre de réponses correctes obtenues). Les deux versions ont été pré-testées et entraînent une différence de réussite significative $t(32) = -6{,}66$, $p < .001$, avec une moyenne pour la condition réussite plus élevée ($M = 6.71$) que pour la condition échec ($M = 1.80$, l'étendue pouvant aller de 0 à 10).

Suite au test, les participants devaient lire un court texte présentant l'intelligence soit comme fixe, soit comme malléable. Cela impliquait que le résultat obtenu au *RAT* changerait dans le temps, ou demeurerait stable. Le texte est adapté de Leith et collaborateurs (étude 1) et se présente comme suit :

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

> On dit que l'intelligence et les capacités de raisonnement sont instables [stables] dans la mesure où elles [ne] sont [pas] sujettes à des fluctuations au fil du temps. Cela signifie que **vous pouvez [ne pouvez pas] changer votre niveau général d'intelligence** à travers la croissance, la maturité et l'expérience de vie, par exemple.
> Étant donné que votre intelligence est instable [stable] dans le temps, cela signifie que **votre score au test de Mednick varie ou change [ne varie ou ne change pas]** selon le moment de votre vie où vous le passez.
> Par conséquent, le score que vous avez reçu aujourd'hui sera [ne sera pas] **plus élevé ou plus bas** que le score que vous recevriez demain ou dans deux semaines/mois/années à partir de maintenant si vous repassiez le test.
> Parce que votre score au test de Mednick est malléable [stable] au fil du temps, il constitue **une mesure précise et fiable de votre intelligence générale.**

Par la suite, les participants devaient indiquer sur une échelle de 1 (extrêmement insatisfait.e) à 7 (extrêmement satisfait.e) leur niveau de satisfaction quant au score reçu au RAT. Cette mesure servira à vérifier l'efficacité de la manipulation du *feedback* reçu (réussite *vs.* échec).

Les participants complétaient ensuite des mesures de motivation, *mindset*, attributions, buts d'accomplissement, et *coping* proactif. Enfin, une phase d'apprentissage de 10 minutes leur était proposée pour étudier 5 fiches portant sur le phénomène de l'effet de serre. Suite à ces 10 minutes, une mesure de stress état était complétée, ainsi qu'un test de performance académique composé de 13 questions. Les participants complétaient une dernière mesure testant leur niveau de

connaissance sur le phénomène de l'effet de serre préalablement à l'expérience, et prévenaient l'expérimentateur présent, de leur complétion de l'étude, avant d'être libérés.

3. Mesures

a. Motivation

Afin de mesurer la motivation des participants, nous avons utilisé une version réduite de l'échelle *SIMS* (*Situational Motivation Scale*, Guay et al., 2000). Cette échelle a pour but de mesurer la motivation situationnelle ou état de l'individu, en prenant en considération ses différentes dimensions comme la motivation intrinsèque, la régulation identifiée, la régulation externe et l'amotivation (voir Ryan & Deci, 2000). Cette échelle révèle une bonne consistance interne, et est sensible aux inductions expérimentales (Guay et al., 2000). Cette échelle nous a donc semblé adaptée pour démontrer les effets d'une manipulation du *mindset* sur la motivation (induire un *mindset* malléable entrainerait une motivation intrinsèque ou identifiée, tandis qu'induire un *mindset* fixe entrainerait plutôt une régulation externe ou une amotivation). Les participants ont pour consigne de donner leur degré d'accord de 1 (ne correspond pas du tout) à 7 (correspond exactement) quant aux raisons d'être engagé dans une activité spécifique (ici, l'activité ciblée correspond à l'étude expérimentale dans laquelle les participants sont engagés). Nous avons utilisé une version réduite de l'échelle, composée de 8 items avec 2 items portant sur chacune des dimensions explorant la motivation intrinsèque (e.g. « Parce que je trouve cette activité intéressante »), la régulation identifiée (e.g. « Parce que j'ai choisi de la faire pour mon bien »), la régulation externe (e.g. « Parce que je sens que je suis supposé(e) la faire), et l'amotivation (e.g. « Je ne sais pas ; je ne vois pas ce que cela me procure »). Nous avons combiné les scores aux sous

échelles de motivation intrinsèque et identifiée d'une part ; et aux échelles de régulation externe et amotivation d'autre part, pour former deux indices traduisant la motivation autonome (alpha standardisé = .76) et contrôlée (alpha standardisé = .65) d'un individu.

b. Mindset

Nous avons utilisé la mesure du *mindset* de Paunesku et collaborateurs (2015) composée de 2 items formulés négativement pour éviter un biais de désirabilité sociale : « Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence » et « Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier ». Les participants indiquaient sur une échelle de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord) leur adhésion quant aux affirmations présentées. Cette mesure était présentée à deux reprises, tout d'abord au début de l'étude parmi d'autres items leurres (e.g. « Vous aimez prendre votre temps avant de prendre une décision » ; « Vous pouvez facilement vous intégrer dans de nouveaux groupes sociaux ») afin de limiter la pression à répondre de manière identique par la suite ; et suivant la manipulation expérimentale (succès-échec et mentalité malléable-fixe). Les items ont été inversés et la moyenne a été calculée de manière à ce qu'un score élevé indique une mentalité malléable et un score faible une mentalité fixe. Les alphas standardisés pour la pré-mesure et la mesure après manipulation sont respectivement de .75 et .90

c. Attributions

Nous avons utilisé la mesure de Yeager et collaborateurs (2016) pour évaluer les attributions des participants. Nous leur demandions de lire le scénario suivant : « Imaginez que

plus tard dans la journée ou demain, vous receviez une mauvaise note sur un partiel très important pour votre progrès à l'université. Si cela arrivait, honnêtement, dans quelle mesure penseriez-vous aux affirmations suivantes : » suivi des deux items : « Cela veut dire que je ne suis probablement pas très doué(e) dans cette matière » mesurant l'attribution d'habileté et « Je peux obtenir une meilleure note la prochaine fois si je trouve une meilleure manière d'étudier » en codage inversé mesurant l'attribution d'effort. Les items étaient codés de 1 « pas du tout probable » à 5 « très probable ». Les réponses aux deux items étaient ajoutées pour former un score composite de manière à ce qu'une mesure élevée traduise une tendance à produire des attributions d'habiletés. Nous ne formons pas d'alpha de *Cronbach* sur ces items car ils ne mesurent pas le même concept latent, comme c'est le cas pour la mesure du *mindset*.

d. Buts d'accomplissement

Afin de simplifier la mesure de buts et de mieux correspondre à la théorie (adopter une mentalité malléable empêchera le désengagement des tâches (buts de « performance-évitement ») et favorisera un apprentissage actif et engagé (buts de « maîtrise-approche ») nous avons sélectionné 4 items provenant de l'échelle originale AGQ-R (Elliot & Murayama, 2008). 2 items traduisent les buts de « maîtrise-approche » : « Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté pendant le cours » et « mon objectif est d'apprendre le plus possible » ; et 2 items pour les buts de performance évitement : « Mon objectif est d'éviter de produire une mauvaise performance en comparaison aux autres » et « je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres ». Les alphas standardisés sont de .82 pour les buts de « performance-évitement » et de .53 pour les buts de « maîtrise-approche ».

e. Coping proactif

Nous avons employé une version réduite de l'échelle *Brief Cope* (Carver, 1997) traduite en français par Muller et Spitz (2003). Nous avons adapté les consignes à notre population afin d'obtenir une mesure valide du *coping* proactif en contexte universitaire. Nous avons retenu quatre dimensions de l'échelle originale *Brief Cope*, reflétant au mieux le *coping* proactif : le *coping* actif (e.g. « Je concentre mes efforts pour résoudre la situation »), la planification (e.g. « J'essaye d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire »), la recherche de soutien social instrumental (e.g. « Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes »), et la réinterprétation positive des événements (e.g ; « Je cherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive »). Le *coping* actif, la planification ainsi que la recherche de soutien social instrumental expriment les stratégies « classiques » centrées sur la résolution du problème qu'un individu proactif adopterait (Ouwehand et al., 2006, Aspinwall & Taylor, 1997). Par ailleurs, nous pensons que la réinterprétation positive des événements, davantage centrée sur l'émotionnel, reflète l'aspect positif et motivationnel inhérent au *coping* proactif, favorisé d'autant plus par une mentalité malléable. L'échelle finale compte 8 items allant de 1 (« Pas du tout ») à 4 (« Totalement »). Nous avons choisi de mesurer le *coping* proactif transactionnel (opposé à dispositionnel) en adaptant les instructions fournies par Muller et Spitz (2003) et en demandant aux participants d'évaluer leurs réactions lors de l'anticipation d'un événement académique futur critique, comme un partiel très important pour la suite des études. Le *coping* proactif est souvent vu comme une disposition de l'individu (Drummond & Brough, 2016), mais comme nous souhaitions évaluer les changements potentiels dans les stratégies d'ajustement des participants suivant une manipulation de leur *mindset*, nous avons favorisé une mesure transactionnelle du *coping* pouvant refléter au mieux ces

changements. L'alpha standardisé est de .72 pour l'étude. Une analyse factorielle exploratoire à rotation varimax brute révèle 3 dimensions à la mesure de *coping* proactif : les items renvoyant au *coping* actif et à la planification se recouvrent dans la première dimension expliquant 27% de la variance totale ; ensuite viennent les deux items exprimant la recherche de soutien social pour 22% de la variance ; et enfin les deux items traduisant la réinterprétation positive des événements pour 22% de la variance. Au total 71% de la variance totale est expliquée par ces trois dimensions.

f. Stress

Nous avons choisi de mesurer le stress état perçu pendant la session expérimentale, avant le test de performance académique. Pour cela nous avons utilisé l'échelle d'anxiété évaluation état (EAEE, Beaudoins & Desrichard, 2009). Cette échelle est composée de 6 items allant de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord). Les participants ont pour consigne de décrire ce qu'ils ressentent au moment où ils complètent l'échelle (e.g ; « Je pense à des choses qui me préoccupent » ; « Je me sens détendu.e »). Cette mesure est courte et facilement administrable, en plus d'avoir été utilisée dans différents contextes et de posséder de bonnes qualités psychométriques (Beaudoins & Desrichard, 2009). L'alpha obtenu est de .79.

g. Performance académique

Un test de performance académique portant sur le phénomène de l'effet de serre était proposé aux participants en fin d'expérimentation. Les questions nécessitaient de restituer les informations trouvées sur les fiches académiques sur lesquelles les participants devaient travailler durant la phase d'apprentissage de 10 minutes au cours de l'étude. Les questions prenaient la forme

de QCM (e.g. « Citez deux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère » ; « Comment s'appellent les nouveaux gaz produits par l'activité chimique ? ») ; de question ouverte (e.g. « Que signifie le diminutif PRG ? » ; « Par quoi sont retenus les rayons infrarouges ? ») ; ou nécessitant de déplacer un curseur sur la réponse correcte (e.g. « Sur terre, quelle est la température moyenne en temps normal ? » curseur allant de -50°c à 50°c). Au total, les 13 questions, présentées de manière randomisée, sont notées sur 21 points. La moyenne est de 10,99, la médiane de 11,50 et l'écart-type de 3,76, avec des scores allant de 0 à 19,5, indiquant une répartition des notes adéquate. Les tests de normalité (Kolmogorov-Smirnov et Lilliefors) sont néanmoins significatifs, indiquant une distribution différant de la loi normale. Une analyse des scores révèle que plus de 50% de l'échantillon a obtenu une note entre 10 et 15, créant une asymétrie de la distribution vers la droite de la courbe.

Une dernière mesure de contrôle permettait aux participants de renseigner leur niveau de connaissance sur le phénomène de l'effet de serre préalablement à l'expérience, allant de 1 (niveau de connaissance inexistant) à 5 (niveau de connaissance très bon).

4. Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que les participants pour qui l'intelligence a été présentée de manière malléable adopteront davantage un *mindset* malléable ; et inversement pour les participants pour qui l'intelligence a été présentée de manière fixe.

Nous reprenons l'hypothèse de Leith et collaborateurs (2014, étude 1) selon laquelle les participants dans la condition de *feedback* d'échec et de présentation de l'intelligence comme fixe

seraient réticents à adopter cette mentalité du fait de la menace qu'elle représente pour eux (démontrant qu'ils ne seraient pas intelligents et qu'ils ne pourraient pas changer cela). Ainsi, dans cette condition spécifique (*feedback* d'échec – intelligence fixe) les participants auraient moins tendance à adopter un *mindset* fixe comparé à l'autre condition (*feedback* de réussite – intelligence fixe). Les participants dans les conditions de *feedback* de réussite, ne ressentant pas de menace quant à leurs capacités, n'auraient pas de difficultés à adopter l'une ou l'autre mentalité selon la version du texte présentée (adoption d'une mentalité malléable pour la condition *feedback* de réussite – intelligence malléable ; et adoption d'une mentalité fixe pour la condition *feedback* de réussite – mentalité fixe).

Nous faisons l'hypothèse d'une articulation des facteurs mesurés comme décrite précédemment (voir ci-dessous *figure 7*). Plus spécifiquement, nous pensons qu'une mentalité malléable va favoriser une régulation autonome, elle-même entrainant des buts de « maîtrise-approche » bénéfiques pour la performance académique. La mentalité malléable va aussi favoriser le *coping* proactif, qui réduira le stress, lui-même pouvant être délétère quant à la performance académique. Les buts d'accomplissement et le *coping* proactif seront positivement liés. À l'inverse, une mentalité fixe va favoriser une régulation contrôlée, entrainant des buts de « performance-évitement » délétères pour la réussite académique. La mentalité fixe ne va pas favoriser le *coping* proactif, ne permettant ainsi pas à l'individu de réguler efficacement son stress, ce qui pourra négativement agir sur sa réussite académique. Les buts de « performance-évitement » et le *coping* proactif ne seront pas liés.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

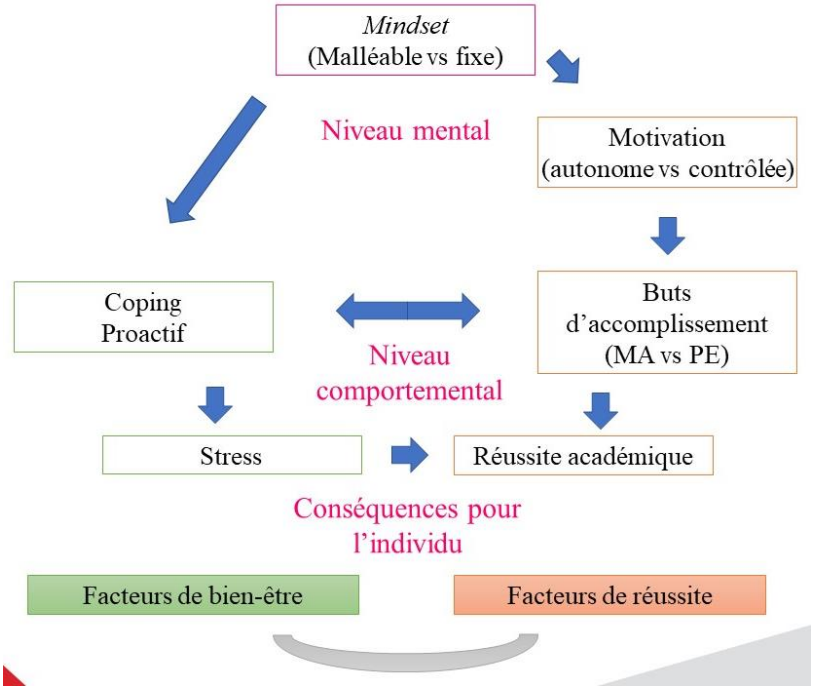


Figure 7 : modèle théorique liant *Mindset* (malléable *vs.* fixe), Motivation (autonome *vs.* contrôlée), Buts d'accomplissement (MA : « maîtrise-approche » *vs.* PE : « performance-évitement »), *coping* proactif, stress et réussite académique.

Pour tester les hypothèses, nous réaliserons des corrélations, des analyses de variances (ANOVA) ainsi que des modélisations en équation structurelle (SEM).

II. Résultats

1. Statistiques descriptives

Variables ***Feedback* de réussite**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	***Feedback* d'échec**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*
RAT Score	68	6,21	1,00	10,00	2,24		73	1,99	1,00	5,00	1,01
RAT Satisfaction	68	3,41	1,00	7,00	1,75		73	1,51	1,00	7,00	1,17
Mindset pré-mesure	68	3,82	1,50	6,00	1,15		73	4,06	1,00	6,00	1,03
Mindset	68	4,26	1,00	6,00	1,26		73	4,68	2,00	6,00	0,96
Attribution	68	2,42	1,00	5,00	0,84		73	2,5	1,00	4,0	0,76
Motivation autonome	68	4,17	1,75	7,00	1,15		73	3,35	1,00	7,00	1,37
Motivation contrôlée	68	3,14	1,00	6,00	1,16		73	3,48	1,25	7,00	1,30
Buts de « maîtrise-approche »	68	4,10	2,50	5,00	0,64		73	3,99	1,00	5,00	0,76
Buts de « performance-évitement »	68	3,13	1,00	5,00	1,21		73	3,23	1,00	5,00	1,11
Coping proactif	68	2,82	1,50	3,88	0,47		73	2,68	1,50	4,00	0,55
Stress	68	2,63	1,00	4,50	0,90		73	2,71	1,00	6,00	1,02
Niveau de connaissance	68	2,19	1,00	4,00	0,78		73	2,19	1,00	4,00	0,79
Bourse	31	2,94	1,00	8,00	2,48		33	3,21	1,00	9,00	2,96
Performance académique	68	11,19	2,50	17,50	3,46		73	11,14	1,00	19,00	3,97

Tableau 5 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour chaque variable par condition du *feedback*, pour la condition de présentation de l'intelligence comme malléable.

Variables ***Feedback* de réussite**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	***Feedback* d'échec**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*
RAT Score	73	5,95	1,00	11,00	2,31		67	1,93	1,00	5,00	1,20
RAT Satisfaction	73	3,36	1,00	6,00	1,64		67	1,63	1,00	7,00	1,30
Mindset pré-mesure	73	4,01	1,00	6,00	0,96		67	4,08	1,00	6,00	1,14
Mindset	73	3,75	1,00	6,00	1,28		67	3,61	1,00	6,00	1,50
Attribution	73	2,51	1,00	4,50	0,80		67	2,31	1,00	5,00	0,77
Motivation autonome	73	3,76	1,00	6,75	1,25		67	3,85	1,00	6,25	1,13
Motivation contrôlée	73	3,55	1,00	7,00	1,27		67	3,37	1,25	6,00	1,27
Buts de « maîtrise-approche »	73	3,92	2,50	5,00	0,72		67	4,15	2,00	5,00	0,67
Buts de « performance-évitement »	73	3,27	1,00	5,00	0,91		67	3,16	1,00	5,00	1,02
Coping proactif	73	2,69	1,63	4,00	0,43		67	2,88	1,88	4,00	0,49
Stress	73	2,65	1,17	5,50	0,85		67	3,07	1,17	6,00	1,21
Niveau de connaissance	73	2,30	1,00	5,00	0,84		67	2,37	1,00	4,00	0,71
Bourse	34	2,59	1,00	9,00	2,60		31	3,00	1,00	9,00	2,94
Performance académique	73	11,12	4,00	18,50	3,59		67	10,46	-1,00	19,50	4,02

Tableau 6 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour chaque variable par condition du *feedback*, pour la condition de présentation de l'intelligence comme fixe.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

2. Corrélations

Variables		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RAT Score	1	1,00												
RAT Satisfaction	2	0,71***	1,00											
Mindset pré-mesure	3	-0,10~	-0,09	1,00										
Mindset	4	-0,08	-0,05	0,56***	1,00									
Attribution	5	-0,03	-0,03	-0,20***	-.12*	1,00								
Motivation autonome	6	0,19***	0,10	-0,01	-0,01	-.03	1,00							
Motivation contrôlée	7	-0,08	-0,10~	-0,13*	-0,04	-.07	-0,40***	1,00						
Buts de « maîtrise-approche »	8	-0,05	-0,07	0,10~	0,06	-.10~	0,25***	-0,09	1,00					
Buts de « performance-évitement »	9	0,08	-0,01	-0,21***	-0,16**	0,21***	0,06	0,07	0,07	1,00				
Coping proactif	10	-0,05	-0,02	0,06	0,14*	-0.17**	0,25***	-0,03	0,30***	0,05	1,00			
Stress	11	-0,16**	-0,18**	-0,10	-0,18**	0,24***	0,07	0,00	0,02	0,04	0,04	1,00		
Niveau de connaissance	12	0,07	0,04	-0,00	0,07	-0,02	0,05	0,10~	-0,13*	0,13*	-0,02	-0,11~	1,00	
Performance académique	13	0,17**	0,01	0,03	-0,01	-0,05	0,02	-0,09	-0,02	0,02	-0,17**	-0,01	0,22***	1,00

Tableau 7 : Corrélations entre les différents facteurs. ~ 05 < *p* < .10 ; * *p* < .05 ; ** *p* < .01 ; *** *p* <.001

Le tableau de corrélations nous permet d'observer des liens entre *mindset* et *coping* proactif (r = .14) mais pas avec la motivation autonome ou contrôlée (*ns*). La motivation autonome prédit les buts de « maîtrise-approche » (r = .25) mais la motivation contrôlée ne prédit pas les buts de performance évitement (*ns*). Le *coping* proactif et les buts de « maîtrise-approche » sont fortement corrélés (r = .30). Le *coping* proactif n'est pas lié au stress (*ns*). Ainsi, nous pouvons observer via ces corrélations que les liens supposés du modèle ne sont pas tous présents.

Concernant la performance académique mesurée en fin de session, nous pouvons noter qu'elle est corrélée positivement à la performance au test de Mednick réalisé en début de session (r = .17, p = .004). Nous pouvons penser que les participants ayant bien réussi à ce premier test soient davantage confiants et motivés à étudier le matériel proposé et ainsi à produire une bonne performance. La mesure de performance académique est corrélée négativement au *coping* proactif (r = -.17, p = .004) ce qui indiquerait que les individus proactifs obtiendraient une moins bonne performance. Ce résultat contre-intuitif au vu de notre théorie sera discuté plus loin. De manière attendue, le niveau de connaissance sur le sujet préalablement à l'expérience est lié positivement à la performance effective (r = .22, p < .001).

3. Manipulation check

Nous avons réalisé un test de student pour évaluer les effets du *feedback* (réussite *vs.* échec) sur le score au test RAT. Nous trouvons bien une différence significative entre les deux conditions $t(279) = 19.27$, p < .001, la condition *feedback* de réussite entrainant un score plus élevé (M = 6.07, ET = 2.28) que la condition d'échec (M = 1.96, ET = 1.10). L'étendue de score pouvant aller de 0

à 10, nous pouvons noter que les participants dans la condition de réussite ont effectivement obtenu un score supérieur à la moyenne, à l'inverse des participants dans la condition d'échec.

De la même manière, un test de student entre la variable *feedback* et le score de satisfaction révèle un effet significatif $t(279) = 10.22$, $p < .001$. Les participants dans la condition de réussite sont plus satisfaits de leur score ($M = 3.38$, $ET = 1.68$) par rapport aux participants dans la condition d'échec ($M = 1.56$, $ET = 1.23$).

Le score obtenu au RAT ainsi que la satisfaction quant à ce score sont fortement corrélés ($r = .71$, $p < .001$).

4. Effet des conditions

Les participants ne différaient pas dans leur score à la pré-mesure de *mindset* selon les conditions expérimentales (*ns*), indiquant un niveau de base homogène. Les analyses suivantes réalisées en incluant les deux facteurs manipulés (*feedback**présentation de l'intelligence) sont résumées dans le tableau 8.

Nous avons réalisé une analyse de covariance 2 (*feedback* : réussite *vs.* échec) x 2 (présentation de l'intelligence : fixe *vs.* malléable) en contrôlant pour le niveau de *mindset* de base, sur la mesure de *mindset*. De manière consistante avec la littérature, et l'étude sur laquelle se base ce protocole (Leith et al., 2014, étude 1), nous avons obtenu un effet principal significatif de la manipulation des théories implicites de l'intelligence : $F(1,277) = 27.90$, $p < .001$, $\eta^2 = .09$. Les participants pour lesquels l'intelligence a été présentée comme malléable vont davantage adopter une mentalité malléable ($M = 4.48$, $ET = 1.13$) par rapport aux participants pour lesquels

l'intelligence a été présentée comme fixe (M = 3.68, ET = 1.38) ; cela indépendamment de la manipulation du *feedback* et en contrôlant pour leur mentalité de base (M = 3.99, ET = 1.07). La mentalité des participants semblerait ainsi manipulable dans un contexte expérimental sur la population ciblée.

Dans ce plan d'analyse, le type de *feedback* (réussite *vs.* échec) n'a pas eu d'effet sur la mentalité des participants (*ns*). Néanmoins, nous trouvons un effet tendanciel d'interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du *feedback* sur la mentalité des participants $F(1,277) = 3.34$, $p = .07$, $\eta^2 = .01$. L'analyse post hoc HSD N différent indique une mentalité davantage malléable pour les participants dans le groupe intelligence malléable - *feedback* de réussite (M = 4.26, ET = 1.26) par rapport à ceux dans le groupe intelligence fixe – *feedback* d'échec (M = 3.61, ET = 1.50, p = .01). De la même manière, les participants dans le groupe intelligence malléable – *feedback* d'échec reportent une mentalité davantage malléable (M = 4.68, ET = 0.95) par rapport au groupe intelligence fixe – *feedback* de réussite (M = 3.75, ET = 1.28, $p < .001$) et au groupe intelligence fixe – *feedback* d'échec (M = 3.61, ET = 1.50, $p < .001$). Ces résultats nous permettent de constater la prévalence de l'effet de la manipulation des théories de l'intelligence chez les participants, une présentation de l'intelligence comme malléable entrainant presque systématiquement une mentalité davantage malléable par rapport aux autres conditions, cette différence s'accentuant même dans le cas d'un *feedback* d'échec (voir *figure 8*). Ces résultats ne vont pas dans le sens de l'hypothèse de réplication que nous avions formulée, basée sur l'étude 1 de Leith et collaborateurs (2014). Ces auteurs avaient obtenu un effet d'interaction entre la manipulation de l'intelligence et le *feedback* dans lequel les participants recevant un *feedback* d'échec n'adoptaient pas une mentalité fixe en dépit de l'argumentaire présenté. Nos résultats

auraient tendance à montrer un effet inverse, où les différences d'adoption de mentalité (fixe ou malléable) seraient davantage marquées dans le cas d'un *feedback* d'échec, par rapport à celui de réussite.

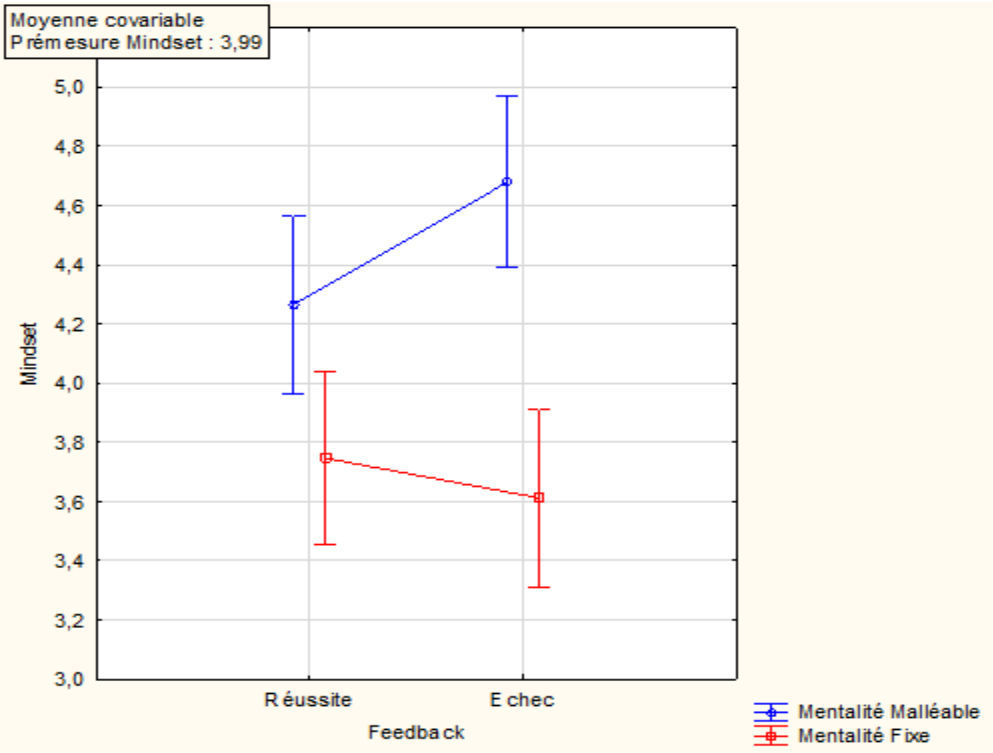


Figure 8 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du feedback sur le mindset des participants. Un score élevé indique un haut niveau de mentalité malléable.

De manière exploratoire, nous avons réalisé des analyses de variance de type 2 (théorie de l'intelligence présentée : malléable *vs.* fixe) x 2 (*feedback* : succès *vs.* échec) séparément sur chacun des facteurs mesurés (attributions, buts « performance-évitement », buts « maîtrise-

approche », régulation autonome, régulation contrôlée, *coping* proactif, stress perçu, performance académique).

Nous n'obtenons pas d'effets significatifs aux niveaux des attributions, des buts de « performance-évitement » ainsi que de la performance académique.

Nous obtenons un effet d'interaction des deux variables indépendantes sur les buts de « maîtrise-approche » $F(1,277) = 3.83$, $p = .05$, $\eta^2 = .01$. Les analyses post hoc (HSD N différent et Fischer) ne révèlent néanmoins aucune différence significative entre les différents groupes (*ns*).

Nous obtenons un effet d'interaction des deux facteurs sur le *coping* proactif $F(1,277) = 8.01$, $p = .005$, $\eta^2 = .03$ (voir *figure 9*). Le test post hoc LSD de Fischer révèle que les participants du groupe intelligence fixe – *feedback* d'échec reportent davantage de proactivité ($M = 2.88$, $ET = .49$) par rapport aux conditions intelligence malléable – *feedback* d'échec ($M = 2.68$, $ET = .55$, $p = .01$) et intelligence fixe – *feedback* de réussite ($M = 2.69$, $ET = .43$, $p = .02$). Ainsi, les individus se révélant les plus proactifs dans notre échantillon, sont ceux dans la « moins bonne » situation, pour qui l'intelligence a été présentée comme fixe après avoir reçu un *feedback* d'échec.

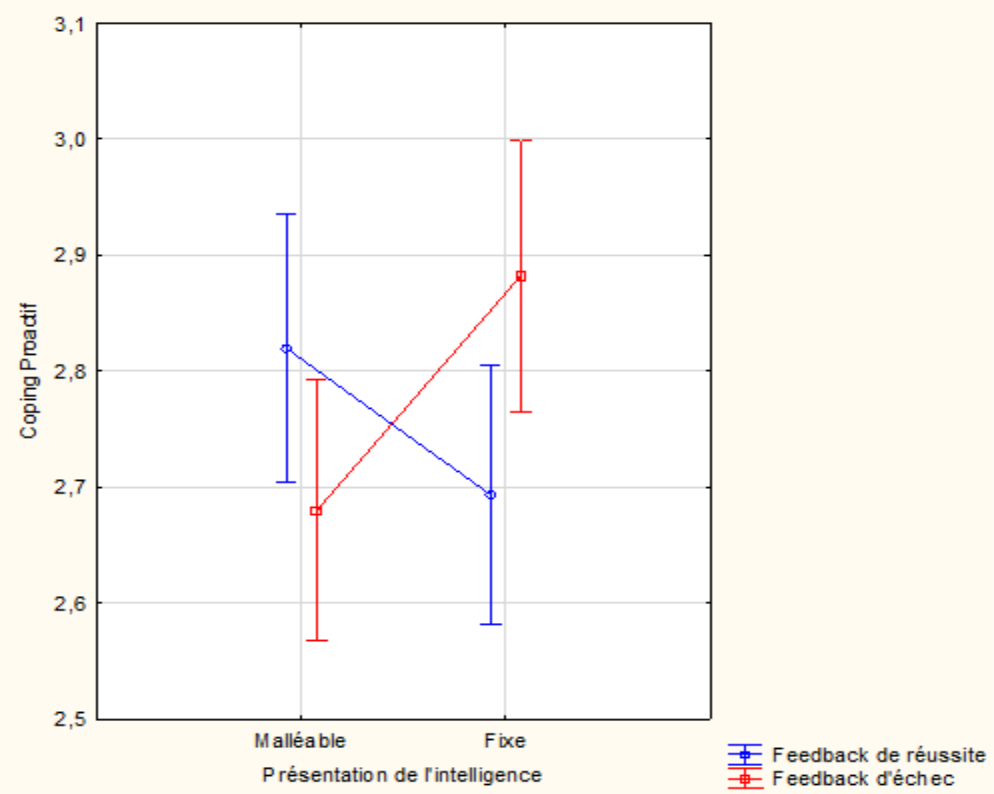


Figure 9 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du *feedback* sur la proactivité des participants. Un score élevé indique un haut score de proactivité.

Nous obtenons un effet principal du *feedback* sur le stress perçu $F(1,277) = 4.44$, $p = .04$, $\eta 2 = .02$. Les participants recevant un *feedback* d'échec ressentiraient davantage de stress ($M = 2.88$, $ET = 1.12$) par rapport aux participants recevant un *feedback* de réussite ($M = 2.64$, $ET = 0.87$).

Nous obtenons un effet d'interaction entre les deux facteurs sur la régulation autonome : $F(1,277) = 9.39$, $p=.002$, $\eta 2 = .03$ (voir *figure 10*). Le test post hoc LSD de Fischer révèle que les participants du groupe mentalité malléable – *feedback* d'échec reportent moins de régulation

autonome (M = 3.35, ET = 1.37) comparé à ceux dans les groupes mentalité malléable – *feedback* de réussite (M = 4.16, ET = 1.15, $p < .001$) ; mentalité fixe – *feedback* de réussite (M = 3.76, ET = 1.25, $p = .05$) et mentalité fixe – *feedback* d'échec (M = 3.85, ET = 1.34, $p = .02$). Ainsi, la description de l'intelligence comme malléable après réception d'un *feedback* d'échec serait détrimentaire à la régulation autonome. Cela pourrait potentiellement s'expliquer par un effet de

découragement des participants, conscients qu'il faille fournir des efforts pour s'améliorer, ne générant nécessairement que peu de plaisir à l'action.

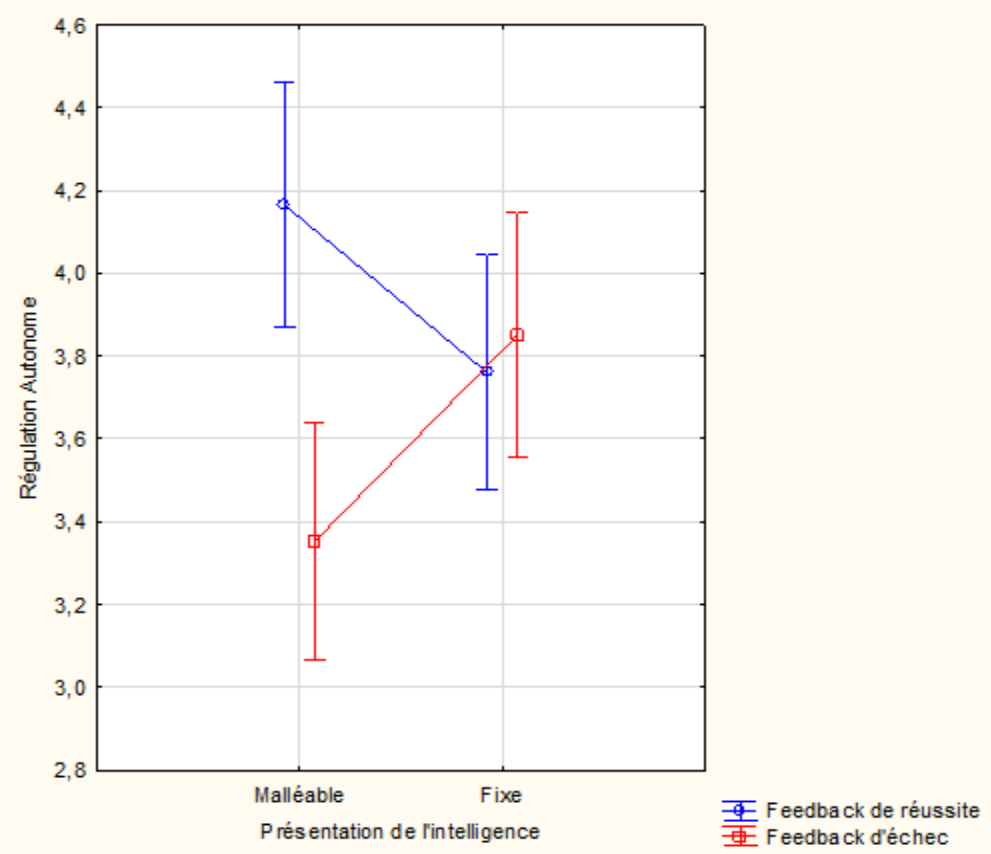


Figure 10 : Interaction entre la manipulation des théories de l'intelligence et du *feedback* sur la régulation autonome des participants (un score élevé indique un haut niveau de régulation autonome).

Nous obtenons un effet d'interaction tendanciel entre les deux facteurs sur la régulation contrôlée : $F(1,277) = 2.99$ $p=.08$, $\eta 2 = .01$. Le test post hoc LSD de Fischer ne révèle néanmoins pas de différences significatives entre les groupes (*ns*).

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

Variable mesurée	**Effet obtenu**	**Taille d'effet**	***p***	η^2
Mindset (*en contrôlant pour mindset baseline)*	Effet principal de la présentation de l'intelligence	$F(1,277) = 27.90$	< .001	.09
	Effet d'interaction des deux facteurs	$F(1,277) = 3.34$	.07	.01
Attributions	/		*ns*	
Buts de « performance-évitement »	/		*ns*	
Buts de « maîtrise approche »	Effet d'interaction des deux facteurs	$F(1,277) = 3.83$	.05	01
Coping proactif	Effet d'interaction des deux facteurs	$F(1,277) = 8.01$	.005	.03
Stress	Effet principal du *feedback*	$F(1,277) = 4.44$	.04	.02
Régulation autonome	Effet d'interaction des deux facteurs	$F(1,277) = 9.39$	.002	.03
Régulation contrôlée	Effet d'interaction des deux facteurs	$F(1,277) = 2.99$	.08	.01
Performance académique	/		*ns*	

Tableau 8 : récapitulatif des effets des conditions (ANOVA *feedback**présentation de l'intelligence) sur les différents facteurs mesurés. Les effets principaux ainsi que les effets d'interaction sont précisés.

5. Modélisation en équation structurelle

Dans cette section nous allons présenter deux modèles statistiques en variables observées, articulant les facteurs de différentes manières en fonction de la condition de manipulation de la présentation de l'intelligence réalisée en début d'étude (intelligence présentée comme malléable ou fixe). Nous insisterons sur les différences entre les deux modèles, découlant nécessairement de cette manipulation. La division de l'échantillon en deux par cette variable nous a semblé pertinente du fait du fort effet principal de celle-ci obtenu sur la mentalité des participants, signifiant nécessairement une manipulation expérimentale réussie et entrainant potentiellement une articulation différente des facteurs en jeu. Dans ces deux modèles, les facteurs sont mis en lien de la manière la plus statistiquement robuste, en tenant compte du modèle théorique initial mais s'en écartant si besoin afin d'assurer une puissance statistique adéquate. Les deux modèles finaux résultant de cette logique de construction, présentant des indices d'ajustement acceptables, sont analysés et discutés à la lumière de la théorie développée précédemment.

a. Quand l'intelligence est présentée comme malléable

Le *mindset* est prédicteur des régulations autonome (B = .14, p = .10) et contrôlée (B = -.24, p = .004), comme prévu par la théorie. Le *mindset* va de plus prédire négativement les buts de « performance-évitement » (B = -.20, p = .01). La régulation autonome va prédire les buts de «

maîtrise-approche » ($B = .29$, $p < .001$) et le *coping* proactif ($B = .30$, $p < .001$), eux-mêmes corrélés positivement ($r = .14$, $p = .10$). Le stress n'est pas inclus dans le modèle du fait de son absence d'impact. Ici le *coping* proactif n'est pas favorisé directement par la mentalité des participants mais est plutôt médié par leur régulation autonome. Dans ce modèle, la motivation est donc prédictrice de facteurs d'accomplissement et de bien-être. La performance passée (le score au test RAT réalisé en début de session expérimentale) se positionne en prédicteur des régulations autonomes ($B = .35$, $p < .001$) et contrôlées ($B = -23$, $p = .005$), elles-mêmes fortement inter-corrélées ($r = -.32$, $p < .001$), ainsi que du *mindset* des participants ($B = -.23$, $p = .005$), mais pas de la performance académique mesurée en fin de session (*ns*). Lorsque l'on présente l'intelligence comme malléable, sous-entendu avec une chance d'amélioration pour les participants par l'effort, la performance passée des participants peut les motiver ou les démotiver en fonction du résultat obtenu. Un bon résultat entrainant une bonne motivation va ainsi favoriser la proactivité et les buts de « maîtrise-approche ». Un mauvais résultat passé va encourager le participant à adopter une mentalité malléable, elle-même prédictrice d'une régulation autonome, tandis qu'une mentalité fixe (encouragée par l'obtention d'un bon résultat) prédira plutôt une régulation contrôlée ainsi que des buts de « performance-évitement ». De plus, le score passé n'est pas prédicteur du score futur. Une mauvaise performance initiale n'entrainera donc pas nécessairement une mauvaise performance subséquente lorsqu'il est laissé aux participants la possibilité de croire en leur potentiel d'amélioration (i.e. présentation de l'intelligence comme malléable). En résumé, lorsque l'intelligence est présentée comme malléable, la performance antérieure sera réinterprétée par l'individu selon sa facilité à réaliser la tâche présentée. Que la performance soit bonne ou mauvaise, celle-ci lui permettra de mobiliser sur un versant plus dynamique et adaptatif ses

capacités d'auto-régulation, d'autonomie, d'organisation et d'accomplissement à même de favoriser son apprentissage, et finalement sa réussite.

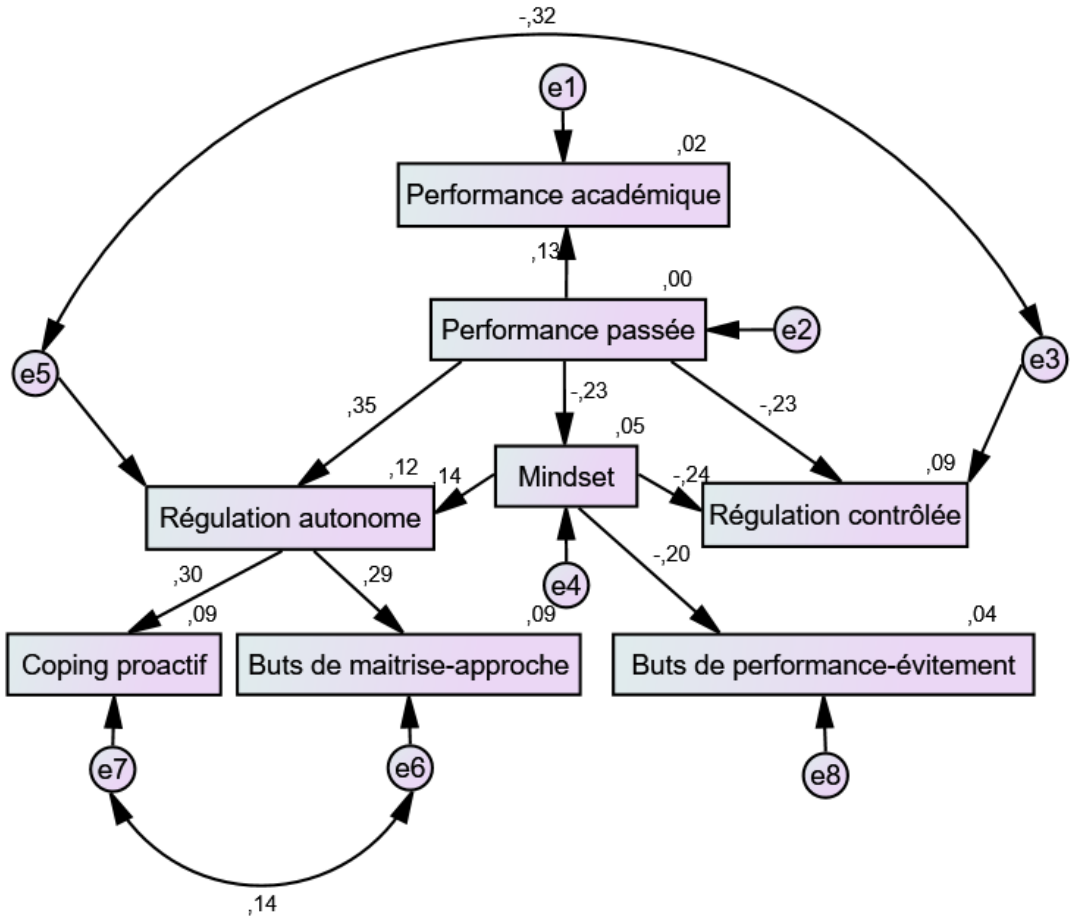


Figure 11 : modélisation en équation structurelle des facteurs lorsque l'intelligence est présentée comme malléable. Les estimations sont standardisées. Indices de fit : Chi^2 = 14.493, p = .632 ; *SRMR* = .0486, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .879, *CMIN/DF* = .853, *TLI* = 1.054, *CFI* = 1.000.

b. Quand l'intelligence est présentée comme fixe

Avoir une mentalité malléable va préserver du stress (B = -.30, p < .001) et favoriser la proactivité (B = .18, p = .02). Le *coping* proactif en retour favorise une motivation autonome (B = .19, p = .03) mais pas régulée (*ns*) et est lié positivement aux buts de « maîtrise-approche » (r = .36, p < .001) mais va marginalement être détrimentaire à la performance académique (B =-.16, p = .06). La motivation autonome n'est pas prédictrice des buts de « maîtrise-approche » (*ns*), mais est corrélée négativement à la régulation contrôlée (r = -.45, p < .001). Une mauvaise performance passée (score au test RAT réalisé en début d'étude) augmente le stress (B = -.25, p = .001) ainsi que le *coping* proactif (B = -.16, p = .03) mais pas le *mindset* des participants (*ns*). Par ailleurs, la performance passée est prédictrice de la performance académique future (mesurée en fin d'étude) (B = .18, p = .03). Ainsi, quand l'intelligence est présentée de manière fixe aux participants, obtenir une mauvaise première performance entrainerait nécessairement une mauvaise seconde performance. Cela pourrait potentiellement s'expliquer par le fait que les participants ne pensent pas pouvoir s'améliorer après la première performance et donc ne fournissent pas d'effort. Cette mauvaise performance initiale pousserait les individus à être davantage proactifs, sans que cela soit pour autant efficace pour gérer leur stress et leur garantir un bon résultat final (le *coping* proactif prédisant marginalement négativement la performance académique finale : B = -.16, p = .06). Dans ce cas de figure, adopter une mentalité malléable (en « protection » de l'argumentaire selon lequel l'intelligence est fixe) protégerait du stress et favoriserait la proactivité, elle-même liée aux buts de « maîtrise-approche » et à la motivation autonome. La mentalité malléable n'est néanmoins pas liée à la performance académique future, que ce soit de manière directe ou indirecte. En résumé, lorsque l'intelligence est présentée comme fixe, une mauvaise performance passée est

source de stress et entrainera nécessairement une mauvaise performance future. L'individu tentera de mettre en place des stratégies de régulation visant à gérer l'aspect émotionnel du problème, n'étant néanmoins pas efficace pour lui permettre de se « relever » et de mobiliser une motivation positive à même de favoriser son accomplissement.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

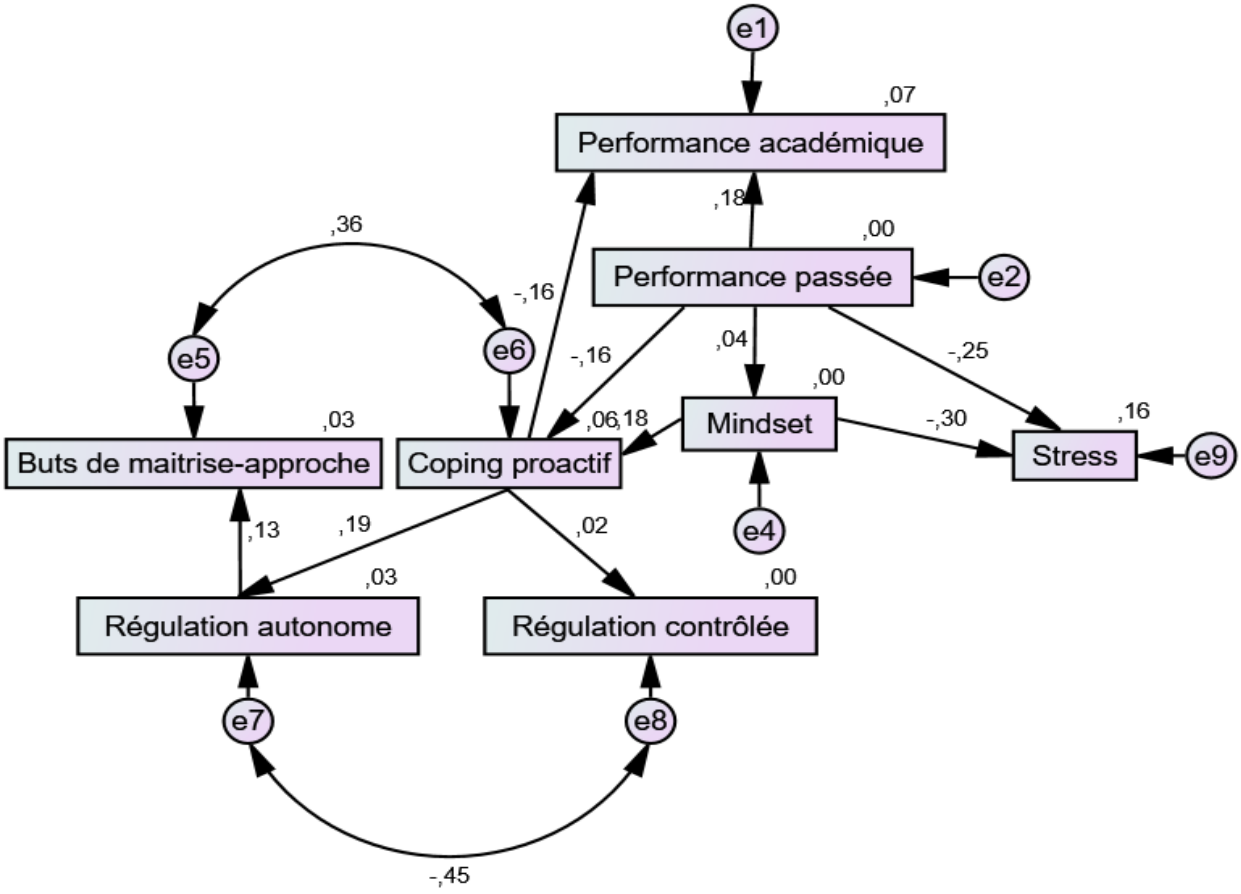


Figure 12 : modélisation en équation structurelle des facteurs lorsque l'intelligence est présentée comme fixe. Les estimations sont standardisées. Indices de fit : Chi^2 = 15.801, p = .467 ; *SRMR* = .0472, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .772, *CMIN/DF* = .988, *TLI* = 1.004, *CFI* = 1.000.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

Lorsque l'on compare les deux modèles, il semble pertinent de noter qu'une mauvaise performance passée (e.g. une mauvaise note à une première évaluation) n'est pas prédicteur de la performance future lorsqu'il est laissé aux participants la croyance qu'ils peuvent s'améliorer par la suite. Quand l'intelligence est présentée comme fixe en revanche, une mauvaise performance passée prédira une mauvaise performance future (e.g. une mauvaise note à une seconde évaluation). Lorsque la malléabilité de l'intelligence est mise en avant, la performance passée prédit la motivation des individus : une bonne performance favorisant une régulation autonome (à l'inverse d'une mauvaise performance favorisant une régulation contrôlée), elle-même prédictrice des buts de « maîtrise-approche » et du *coping* proactif. Une bonne performance incitera par ailleurs les individus à adopter une mentalité fixe, tandis qu'une mauvaise performance favorisera l'adoption d'une mentalité malléable, cette dernière prédisant positivement la régulation autonome, et négativement la régulation contrôlée ainsi que les buts de « performance-évitement ». Le stress ne rentre par ailleurs pas en jeu dans la régulation de l'action dans le cas de la mentalité malléable mise en avant. Cette adoption de l'une ou l'autre mentalité selon le résultat passé démontrerait une certaine adaptabilité des individus, fonction de leur besoin motivationnel : si j'ai échoué je préfère me dire que je peux m'améliorer par la suite, ce qui favorise ma motivation autonome, et par la suite mon *coping* proactif et mes buts de « maîtrise-approche » ; si j'ai réussi je préfère penser que j'ai de bonnes capacités stables dans le temps, ma performance passée augmentant ma motivation autonome, prédictrice du *coping* proactif et des buts de « maîtrise-approche ». Cette flexibilité, bénéfique pour l'individu, serait possible par la mise en avant de l'argumentaire insistant sur la malléabilité de l'intelligence.

En revanche, lorsque l'intelligence est présentée comme immuable, la performance passée va cette fois-ci prédire le stress, ici présent et ayant un effet (négatif) sur l'individu, et le *coping* proactif (une mauvaise performance augmentant le stress perçu et la proactivité) et ne sera plus liée ni à la motivation, ni au *mindset* des individus. Cela pourrait nécessairement s'expliquer par le fait que ceux-ci n'envisagent pas de possibilité de s'améliorer et se retrouvent donc face à une source de stress importante, qu'ils vont chercher à réguler en reportant un usage accru de stratégies de *coping*. Ces stratégies ne seront néanmoins pas à même d'améliorer la performance académique qui s'en suivra, celle-ci étant prédite principalement par la performance passée (une mauvaise performance passée entrainant nécessairement une mauvaise performance future). Les participants réussissant à adopter une mentalité malléable ressentiraient moins de stress (à l'inverse des individus adoptant une mentalité fixe) et seraient davantage proactifs. Ces stratégies de *coping* favorisant à leur tour la régulation autonome et étant corrélées positivement aux buts de « maîtrise-approche ». Autrement dit, dans le cas d'une induction de *mindset* malléable les individus font preuve d'une adaptabilité fonctionnelle de leur *mindset* en relation avec la nature de leur performance passée. Cette adaptabilité fonctionnelle disparaît dans le cas d'une induction de *mindset* fixe. Les participants sembleraient, dans ce dernier cas, davantage subir la performance passée, celle-ci étant source de stress et exerçant une influence sur (l'anticipation de) la performance future, dans la mesure où leur est fourni un cadre d'argumentation mettant en avant la stabilité et l'immutabilité de l'intelligence.

Par ailleurs, nous pouvons noter que certains facteurs ne sont pas pertinents dans ces modèles statistiques (i.e. ne sont pas liés significativement aux autres facteurs mesurés) en dépit d'être présents dans l'articulation théorique développée. Ils ont donc été mis de côté. Cela concerne

le stress pour le modèle de la condition intelligence malléable, et les buts de « performance-évitement » pour le modèle de la condition intelligence fixe.

III. Discussion

Cette étude avait pour objectif de démontrer la possibilité de manipuler le *mindset* des participants en situation expérimentale. Par ailleurs, nous souhaitions répliquer les résultats obtenus par Leith et collaborateurs (2014, étude 1). Notamment nous voulions observer s'il y avait, de la part des sujets, effort de protection d'une menace de l'estime de soi consécutivement à la présentation de l'intelligence comme fixe dans le cas d'un *feedback* d'échec. Nous souhaitions enfin démontrer l'articulation théorique des facteurs invoqués dans notre modèle.

Les résultats mettent en évidence l'efficacité de la manipulation du *mindset* avec un effet principal de la condition de présentation de l'intelligence : de manière générale, les participants à qui l'on a présenté l'intelligence comme malléable vont adopter ce *mindset* contrairement à ceux qui ont reçu l'information sur la fixité de l'intelligence. L'hypothèse de réplication n'est cependant pas validée. En effet, nous n'observons pas de protection contre la mentalité fixe en condition de *feedback* d'échec, comme cela a été théorisé par Leith et collaborateurs (2014, étude 1). L'analyse de cette interaction semblerait plutôt mettre en avant une plus grande adoption de l'une ou l'autre mentalité pour les participants dans la condition de *feedback* d'échec. Ces résultats renforceraient l'argument selon lequel une intervention *mindset* serait la plus efficace au cours d'une phase de transition, lorsque l'étudiant a reçu quelques *feedbacks* et est potentiellement confronté à une certaine désillusion quant à ses compétences (Grebot & Barumandzadeh, 2005 ; Spitz et al., 2007 ; Mazé & Verlhiac, 2013). Il serait alors plus réceptif à une intervention visant à lui enseigner une

mentalité malléable. Il serait pertinent de répliquer ce résultat par la suite afin d'asseoir la pertinence et robustesse de cette hypothèse.

L'analyse exploratoire des interactions du type de *feedback* (succès *vs.* échec) et de la présentation de l'intelligence (malléable *vs.* fixe) révèle d'autres effets sur les facteurs. Ainsi, les individus se révélant les plus proactifs dans notre échantillon sont ceux dans la « moins bonne » situation, pour qui l'intelligence a été présentée comme fixe après avoir reçu un *feedback* d'échec. Nous pouvons penser, tout comme Leith et collaborateurs (2014) l'ont supposé, que cette menace potentielle perçue, au niveau des compétences, pousserait les individus à entreprendre des actions à même de s'en protéger. Dans l'étude originale, les participants concernés « refusaient » d'adopter une mentalité fixe et se tournaient davantage vers une mentalité malléable. Nos participants, malgré l'adoption d'une mentalité fixe, auraient, quant à eux, tendance à se percevoir comme davantage proactifs. Le *coping*, dans ce cas particulier, ne sera néanmoins ni efficace pour réduire le stress perçu (accentué dans le cas d'un *feedback* d'échec) ni suffisant pour modifier positivement la performance académique. De la même manière, se voir présenter l'intelligence comme malléable, après avoir reçu un *feedback* d'échec, serait détrimentaire à la régulation autonome. Cela pourrait potentiellement s'expliquer par un effet de découragement sur les participants, conscients qu'il faille fournir des efforts pour s'améliorer, ne générant nécessairement que peu de plaisir lors de la tâche expérimentale.

Les deux modèles statistiques développés (en fonction de la condition de présentation de l'intelligence) révèlent nombre de liens entre les facteurs, dont l'articulation s'éloigne néanmoins du modèle théorisé initialement. Nous pouvons retenir que la description d'une malléabilité de

l'intelligence suscite une certaine adaptabilité des individus, modulant leur mentalité en fonction de leur réussite passée. Ils vont en effet préférer une mentalité malléable en cas d'échec, favorisant la motivation autonome, le *coping* proactif et les buts de « maîtrise-approche » ; et une mentalité fixe en cas de réussite, la performance passée jouant alors le rôle de prédicteur de la motivation, du *coping* proactif et des buts. Néanmoins, il est important de noter qu'aucun de ces facteurs ne va prédire la performance académique future. Cette absence d'effet peut potentiellement s'expliquer par des différences inter-individuelles en termes de compréhension et de traitement de l'information quant au sujet testé (l'effet de serre). La présentation d'une intelligence fixe en revanche suscite du stress, en référence à la performance passée d'autant plus lorsque cette dernière est faible, tout en favorisant l'émergence de stratégies de *coping* proactif qui réduisent la relation entre le couple performance passée-future et le *mindset* de l'individu ; ce dernier percevant nécessairement ses performances futures comme immuables en dépit de ses efforts potentiels. Les individus arrivant à adopter une mentalité malléable dans cette situation d'échec vont parvenir à se protéger du stress et à reporter davantage de stratégies de *coping* proactif, même si ce dernier, de même que la régulation autonome ou les buts de « maîtrise-approche », ne se révèle pas efficace pour améliorer la performance académique. Cette dernière ne sera prédite que par la performance passée, renforçant l'hypothèse selon laquelle, percevoir l'intelligence comme fixe, peut amener à cristalliser une situation d'échec (Lepper et al., 1986), particulièrement pour les étudiants n'y étant pas habitués (Dweck, 2012 ; Leith et al., 2014 ; Mueller & Dweck, 1998).

Ainsi, il semblerait que permettre aux étudiants d'apprendre dans un milieu où l'intelligence n'est pas conçue comme immuable, et où est laissée la liberté à chacun de s'améliorer par l'effort, brise le lien néfaste pouvant exister entre une mauvaise performance passée et une

future performance, particulièrement pour des individus en période d'ajustement et de transition. Sans que cela ait un impact direct sur la performance académique, favoriser une mentalité malléable permettrait néanmoins d'augmenter la motivation autonome ainsi que les buts de « maîtrise-approche » et le *coping* proactif, et diminuer la régulation contrôlée et les buts de « performance-évitement ». Ces résultats seraient à rapprocher de ceux obtenus par Canning et collaborateurs (2019), ayant démontré que le *mindset* des enseignants (et donc de l'environnement académique dans lequel les étudiants vont évoluer) avait un impact certain sur l'accomplissement et la motivation à étudier. En effet, l'écart de réussite entre les minorités sous-représentées et les autres étudiants était jusqu'à deux fois plus important pour les matières enseignées par des professeurs ayant une mentalité fixe par rapport à ceux adoptant une mentalité malléable. De la même manière, les étudiants confrontés à cet environnement faisant la promotion d'un *mindset* fixe étaient davantage démotivés et avaient une expérience de leur enseignement plus négative (Canning et al., 2019). Bien que ces résultats concernent des étudiants faisant partie de minorités ethniques dans des filières STEM (pour lesquelles il existe un stéréotype prédisant négativement l'accomplissement de ces minorités), il demeure intéressant d'observer le rôle potentiel de la mentalité imprégnant l'environnement dans lequel les étudiants évoluent quant à ce qui concerne leur niveau d'accomplissement. D'autres études seraient à conduire afin d'évaluer les écarts potentiels d'accomplissement selon le *mindset* mis en avant dans l'environnement académique sur une population d'étudiants universitaires français.

Étude 1 : manipulation expérimentale du *mindset* et évaluation de ses effets sur les facteurs de bien-être et de réussite

1. Limites

Notre étude n'est pas sans limitations. L'absence de réplication d'effet provenant de l'article de Leith et collaborateurs (2014, étude 1) peut potentiellement s'expliquer par le fait que les étudiants, encore relativement jeunes, n'ont pas nécessairement connaissance des deux théories implicites (malléable et fixe) et ne peuvent donc pas faire un choix motivé en fonction de la théorie présentée. Ils choisiraient donc la théorie présentée faute d'avoir accès à une théorie alternative. Poon et Koelher (2006) avancent quant à eux que les individus, de manière générale, connaissent et ont potentiellement accès aux deux théories. Leur étude portait néanmoins sur les théories implicites concernant la personnalité. Leur argument n'est peut-être pas transposable aux théories implicites de l'intelligence, ou bien adapté à un public d'étudiant (plus jeune). D'autres études investiguant ce questionnement seraient nécessaires. Suivant cette réflexion, il semble intéressant d'aborder la question de la transférabilité des théories implicites. En effet, il semblerait possible, au vu des résultats obtenus et de la littérature existante, qu'un individu possède une théorie implicite spécifique pour un construit (e.g. une théorie malléable de la personnalité) et une autre théorie pour un autre construit (e.g. une théorie fixe de l'intelligence). Dans ce cas-là, nous pouvons nous demander s'il ne serait pas possible, par le biais d'une intervention psychosociale, d'utiliser la conception malléable existante pour favoriser son adoption dans d'autres domaines. Un individu pourrait en effet être mis face à ses croyances : « Si je conçois la personnalité des gens m'entourant comme pouvant changer au fil du temps, ne pourrais-je pas considérer ma propre intelligence de la même manière ? ». Une intervention s'apparentant au paradigme de l'hypocrisie pourrait potentiellement être utilisée (Festinger, 1957), dans laquelle l'on demanderait aux participants de rappeler leur mentalité concernant un construit vu comme malléable, et leur

mentalité quant à un construit vu comme fixe. Nous pouvons penser que dans un effort de réduction de la dissonance cognitive ressentie, les individus modifieraient leur attitude initiale (ou mentalité) fixe pour la calquer sur la mentalité malléable plus socialement désirable. Plus récemment, une étude dans le domaine de la santé (Pansu et al., 2019) a démontré l'efficacité d'une intervention rendant saillant les normes sociales (i.e. en demandant aux participants d'argumenter face au groupe en faveur de l'activité physique) congruentes avec l'adoption du comportement de santé chez des individus atteints de diabète de type II (nécessitant la pratique d'activité physique régulièrement pour maintenir la bonne santé). L'intervention basée sur le paradigme de l'hypocrisie mise en place dans une autre condition n'a en revanche pas eu d'effet. Ainsi, il serait intéressant d'explorer l'efficacité d'interventions normatives sur l'adoption de la mentalité malléable en contexte académique.

Concernant les échelles de mesures utilisées, si nous avons obtenu un alpha satisfaisant pour la plupart d'entre-elles, il convient de noter que l'alpha des 2 items mesurant les buts de « maîtrise-approche » est faible ($\alpha = .53$; $r = .36$ $p < .001$). Cela pourrait potentiellement expliquer l'absence de liens entre cette mesure et la performance académique, comme cela a été avancé comme hypothèse dans le modèle théorique. Parallèlement, il aurait été intéressant de mesurer les stratégies de *coping* dysfonctionnelles pour la condition de présentation de l'intelligence comme fixe. Les participants ayant obtenu une mauvaise première performance dans cette condition rapportent réaliser davantage de stratégies de *coping* proactif que les autres participants. Nous pouvons penser qu'ils se sont « raccrochés » aux stratégies et solutions proposées dans l'échelle présentée, et qu'ils auraient utilisé, voire préféré utiliser, des stratégies dysfonctionnelles, si cette

opportunité leur avait été proposée, pour gérer leur état de stress. Cela pourrait par ailleurs expliquer le lien négatif observé entre le *coping* proactif et la performance académique mesurée en fin d'étude. Cette relation, significative sur l'ensemble de l'échantillon, ne se retrouve que marginalement dans le modèle statistique de la condition intelligence fixe, et est absente dans le cas de la condition intelligence malléable. Ainsi, nous pouvons penser qu'une utilisation accrue de stratégies de *coping*, quelles qu'elles soient, est en soi annonciatrice du niveau de stress que l'individu ne parvient pas à réguler totalement quand il obtient une mauvaise performance à une première tâche, qu'il est ensuite exposé à un amorçage d'intelligence fixe lui suggérant qu'il est peu vraisemblable qu'il améliorera sa performance lors d'une seconde épreuve.

Les deux modèles statistiques présentés, démontrent des liens certains entre les différents facteurs mesurés, et constituent une alternative empirique viable quoique éloignée du modèle originel décrit dans la partie théorique (cf. *figure 5,* pp. 92). Ce modèle théorique initial n'a pas été statistiquement présenté du fait de son mauvais ajustement. Pour autant, nous souhaitions articuler les facteurs au mieux d'un point de vue empirique et statistique, tout en respectant au plus près les liens modélisés au niveau théorique. Nous avons ensuite tenté d'expliciter au mieux les deux modèles obtenus en contrepartie du modèle théorique initial. Ainsi, les articulations présentées relèvent d'une proposition alternative empirique exploratoire et doivent être interprétées avec prudence et être soumises à réplication.

2. Conclusion

Cette première étude expérimentale avait pour objectif de tester la manipulation du *mindset* sur une population spécifique (les étudiants universitaires français primo-entrants), et d'avoir un

premier aperçu des liens existants entre la mentalité, la motivation, les buts d'accomplissement, le *coping* proactif, le stress et la performance académique. Les données démontrent une forte propension des participants à accepter le *mindset* qu'on leur présente (voir sa propre intelligence comme malléable ou fixe au fil du temps), et cela d'autant plus lorsqu'ils se trouvent en situation d'échec (i.e. ayant reçu un *feedback* d'échec). Ces résultats nous permettraient de justifier la mise en place d'une intervention *mindset* ciblée sur les étudiants de première année après l'obtention de leurs premiers résultats (pouvant être décourageants, Mazé & Verlhiac, 2013), soit au début du second semestre universitaire.

L'autre objectif central de cette étude était de tester l'articulation des facteurs à partir de leur modélisation telle que théorisés et modélisés précédemment (voir Chapitre II). Les résultats obtenus via modélisation par équation structurelle (méthode ayant pu être utilisée grâce à l'échantillon suffisamment important pour réaliser une telle analyse) mettent à jour deux articulations distinctes des facteurs invoqués et s'éloignant du modèle théorique initial. Il apparait néanmoins intéressant de noter que lorsque l'intelligence est présentée comme malléable, les participants vont pouvoir utiliser leur performance passée, qu'elle soit bonne ou mauvaise, et leur mentalité activée pour favoriser une régulation autonome, du *coping* proactif et des buts de « maîtrise-approche » (sans toutefois que cela n'ait d'effet sur la performance future), et diminuer les buts de « performance-évitement » et la régulation contrôlée. Quand l'intelligence est présentée comme fixe, en revanche, la performance passée est source de stress et ne permet pas à l'individu de générer une mentalité malléable. Elle pousserait plutôt l'individu à mettre en avant des stratégies de *coping* dysfonctionnelles, ne réduisant pas le stress et ayant potentiellement un effet délétère sur la performance académique future. Ainsi, il semblerait qu'une présentation de

l'intelligence comme malléable dans un cadre d'accomplissement (e.g. l'environnement universitaire) permettrait à l'individu, quelle que soit sa performance initiale (e.g. une mauvaise moyenne au premier semestre), puisse générer une mentalité ainsi qu'une motivation adaptée à l'action, entrainant nécessairement des buts d'accomplissement et des stratégies de *coping* positives. À l'inverse, un environnement mettant en avant l'aspect fixe de l'intelligence serait nécessairement source de stress et de stratégies d'ajustement dysfonctionnelles, en plus de ne pas permettre à l'individu d'adopter une mentalité malléable pouvant le protéger de ces effets négatifs à la fois d'un contexte menaçant et d'un *mindset* fixé. Ces résultats, s'ils s'éloignent des hypothèses originales, pour autant renforcent l'idée selon laquelle il serait pertinent de mettre en place, au plus tôt, un environnement permettant aux étudiants de développer une mentalité malléable.

Les études suivantes auront pour but de mettre en place une intervention psychosociale à destination d'étudiants de première année, et de confirmer l'articulation théorique des différents facteurs d'accomplissement et de bien-être.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs de réussite et de bien-être

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Cette étude et son pré-test proposent la mise en place d'une première intervention *mindset* auprès de notre population au début du second semestre universitaire, sur 3 temps de mesure s'étalant sur une période d'un mois (de Janvier à Février 2017 pour le pré-test et de Mars à Avril 2017 pour l'étude principale). Nous souhaitions évaluer les effets des interventions sur la mentalité des participants, ainsi que tester la pertinence de notre modèle théorique. Les résultats du pré-test étant encourageants, mais le nombre de participants étant plutôt faible (N = 68), nous avons choisi de répliquer l'étude sur un échantillon plus important (N = 179). Les deux études étant identiques, nous présenterons la méthode et les résultats de manière conjointe. Nous avons choisi cette période de passation expérimentale car elle constitue un moment critique dans l'adaptation des étudiants à l'université qui sont encore en phase de transition mais ont reçu leurs premières évaluations, ce qui pourrait avoir tendance à augmenter leur niveau de stress et à les confronter à la « réalité » du travail universitaire (Mazé & Verlhiac, 2013). Nous pensons qu'il s'agit d'un moment opportun pour les exposer à une intervention *mindset* visant à favoriser - comme théorisé précédemment - des stratégies de travail et de gestion du stress adéquates, c'est-à-dire fonctionnelles. L'étude se déroulait en trois temps, afin de comparer les effets de l'intervention entre *avant – après* l'administration. Dans cette étude le facteur « motivation » n'était pas inclus.

Les résultats montrent des liens existants entre certains facteurs du modèle, ainsi que des effets relatifs des différentes interventions sur la mentalité des participants.

Effectifs	**Type d'intervention**	**Plan d'expérience (VIs)**	**Variables mesurées (VDs)**	**Temps de mesure**

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

N = 247	Lecture d'un texte présentant l'intelligence comme malléable puis exercices d'internalisations du message (pour les interventions originale et révisée). Condition contrôle lecture d'un texte sur le cerveau et exercices *filler*	3 (intervention : révisée, originale, contrôle) facteur inter-sujet x3 (temps de mesure : T1, T2, T3) facteur intra-sujet	*Mindset ;* Attributions ; Buts d'accomplissement (maîtrise et performance) ; *Coping* proactif ; Stress ; Recherche de défi ; Performance académique	3 sessions espacées de 2 semaines : T1 et T3 participants autonome complètent mesures auto-rapportées ; T2 session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)

Tableau 9 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 2.

I. Méthode

1. Participants

Nous avons recruté 247 participants pour cette étude, tous en première année de psychologie à l'université Paris Nanterre (220 femmes et 29 hommes ; Mâge = 18,78, *ET* = 1.76). Pour le temps 2, nous avons retenu 200 personnes parmi les participants originaux, et 150 pour le temps 3. Cette attrition concerne les participants ayant complété la première partie de l'étude, mais ne s'étant pas présentés au temps 2 ou au temps 3. Les analyses d'attritions révèlent qu'il n'y a pas de différence significative sur les mesures de *mindset* entre les participants ayant complété les trois temps et ceux ayant complété uniquement le temps 1, ou le temps 1 et 2 ($p > .05$).

2. Procédure

a. Recrutement

Les participants étaient recrutés par le biais d'une UE obligatoire en première année (UE *Initiation pratique à l'expérimentation*) pour laquelle ils avaient pour consigne de participer à un minimum de 16 études au cours de l'année. L'inscription à l'étude se faisait par la plateforme en ligne SONA system. Les participants étaient informés de la durée, date et lieux de l'expérience ainsi que des possibles critères d'exclusion. Ils sont informés que les données récoltées sont anonymisées et nous nous assurons de leur consentement éclairé avant participation. Ils sont libres d'arrêter l'étude à tout moment et sont débriefés en fin d'étude sur son fonctionnement et ses enjeux.

b. Déroulé de l'étude

Pour les 3 parties de l'étude, nous avons utilisé un protocole basé sur ordinateur *via* le logiciel de sondage Qualtrics. Pour la première et troisième partie de l'étude, les participants devaient compléter les mesures (les différents facteurs du modèle) de manière autonome, et se présenter à l'université dans une salle d'expérimentation pour la deuxième partie (2 semaines après la première partie), au cours de laquelle nous leur administrions l'une des interventions. L'ensemble de la session expérimentale se déroulait sur ordinateur, chaque participant étant placé dans un box, et la session durait en moyenne 45 minutes. 8 participants au maximum étaient présents par session, dans une salle équipée de 12 boxes informatiques. Nous avons limité ainsi le nombre de participants par session afin d'assurer une certaine distance entre les participants, et

favoriser ainsi une passation individuelle et autonome. Les expérimentateurs présents interagissaient au minimum avec les participants, se contentant de les placer dans les boxes et de leur donner les instructions en début de session et de leur fournir le matériel pédagogique au cours de l'étude. Les participants étaient soumis à l'une des trois conditions d'intervention (intervention originale *vs.* révisée *vs.* contrôle ; *cf. Partie I*) de manière randomisée par le programme, et les expérimentateurs n'avaient pas connaissance de la condition dans laquelle se trouvaient les participants (protocole en double aveugle). Après avoir été soumis à l'intervention, les participants disposaient d'un temps de 10 minutes pour étudier 5 fiches pédagogiques portant sur le phénomène de l'effet de serre (fiches informatives comprenant des schémas, des textes et des tableaux ; *voir Annexes IV pp 550*). Nous avons sélectionné ce sujet de par sa nature commune et généralement peu connue des participants, permettant un apprentissage potentiel. Pour l'étude principale, nous avons ajouté une mesure de recherche de challenge (caractéristique de la proactivité, Greenglass, 2002) en demandant aux participants de choisir parmi 3 niveaux de difficultés possibles dans le matériel pédagogique proposé : difficile mais permettant d'apprendre beaucoup de choses ; moyennement difficile et permettant d'apprendre modérément ; facile mais ne permettant pas d'apprendre beaucoup de choses (l'intérêt de ce dispositif est expliqué plus bas). Le matériel donné à tous les participants était le même indépendamment de leur choix du degré de difficulté. Suite à ces 10 minutes, les participants complétaient des échelles de mesures concernant les facteurs invoqués dans le modèle théorique, puis étaient interrogés quant à leurs connaissances sur le phénomène de l'effet de serre afin d'évaluer leur performance académique (18 questions de format QCM ou ouvertes). Deux semaines après la session expérimentale, les participants devaient compléter les mêmes mesures qu'au premier temps de l'étude.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

3. Matériel

Les interventions utilisées (intervention révisée ; intervention originale ; condition contrôle) sont décrites dans le chapitre III.

4. Mesures

a. Buts d'accomplissement

Nous avons utilisé l'échelle AGQ-R (*Achievement Goal Questionnaire – Revised,* Elliot et Murayama, 2008) pour mesurer les buts d'accomplissement adoptés dans un contexte académique au 3 temps de l'étude. Cette échelle utilise le cadre 2 x 2, combinant les dimensions « maîtrise-performance » et « approche-évitement » et s'est révélée être supérieure aux alternatives (voir Elliot et Murayama, 2008). Elle contient 12 items permettant de mesurer les buts de l'individu sur ces dimensions, en les plaçant dans un contexte de travail universitaire : nous avons en effet donné pour consignes aux participants d'évaluer leurs buts dans une période de révision, par exemple avant un examen important, sur une échelle allant de 1 (« Pas du tout d'accord ») à 5 (« Tout à fait d'accord »). Voici des exemples d'items reflétant respectivement les buts de « maîtrise-approche », maîtrise-évitement, performance-approche, « performance-évitement » : « Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté dans ce cours » ; « Mon but est d'éviter d'apprendre moins que ce que je pourrais faire » ; « Mon but est de produire une bonne performance par rapport aux autres étudiants » ; « Je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres ». Nous avons choisi de conserver 10 items au total après avoir réalisé une analyse factorielle avec rotation varimax. Les 10 items regroupent 64% de la variance,

avec en première dimension les buts de performance (35%), puis les buts de « maîtrise-évitement » (16%), et enfin les buts de « maîtrise-approche » (15%). Dans notre échantillon, les buts de « performance-approche » et « performance-évitement » se recouvraient. Les 2 items exclus (un item « maîtrise-évitement » et un item « performance-évitement ») ne chargeaient sur aucun facteur, et nous pensons que cela peut s'expliquer par leur traduction approximative et ambigüe. Dans notre analyse de résultats, nous avons utilisé deux sous-échelles : buts de maîtrise et buts de performance, reflétant les hypothèses formulées au moment de cette étude (la mentalité malléable va favoriser les buts de maîtrise). Les alphas de Cronbach vont de .52 à .68 pour les buts de maîtrise, et de .88 à .93 pour les buts de performance.

b. Stress

Pour mesurer le stress, nous avons utilisé la version française de l'échelle PSS-4 (*Perceived Stress Scale* en 4 items, Dupret et Bocéréan, 2013). Nous demandions aux participants d'évaluer le stress ressenti au cours du dernier mois sur une échelle de 1 (« jamais ») à 4 (« souvent ») (« Au cours du dernier mois, combien de fois vous-a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie » ; « Vous êtes-vous senti(e) confiant(e) dans vos capacités à prendre en mains vos problèmes personnels » ; « Avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez » ; « Avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez pas les contrôler »). Les items 2 et 3 sont inversés. Nous avons choisi cette échelle du fait de son format court et léger et en raison de la facilité de son intégration dans notre protocole, ainsi que pour ses bonnes qualités psychométriques (Langevin, Boini, François & Riou, 2015). Les alphas vont de .77 à .81. Cette échelle exprime une mesure état s'étalant sur un mois complet, nous

permettant de voir l'évolution dans la gestion du stress après l'administration de l'intervention (entre le temps 1 et le temps 3). Nous avons choisi de ne pas induire de stress au temps 2 de l'étude car nous ne souhaitions pas mesurer le stress situationnel mais plutôt la manière dont la mentalité de l'individu va l'aider à gérer son stress de manière générale.

c. Coping proactif

L'échelle de *coping* proactif utilisée est la même que celle de l'étude 1. Nous avons réalisé une analyse factorielle exploratoire avec rotation varimax brute et avons observé l'émergence de 3 facteurs comptant pour 69% de la variance totale. Le *coping* actif et la planification se recouvrent dans la première dimension (27%), ensuite viennent la recherche de soutien social instrumental (21%) et la réinterprétation positive des événements (21%). Les alphas vont de .68 à .75.

d. Mindset

Nous avons utilisé la mesure du *mindset* de Paunesku et collaborateurs (2015) composée de 2 items formulés négativement pour éviter un biais de désirabilité sociale : « Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence » et « Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier ». Les participants indiquaient sur une échelle de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord) leur adhésion quant aux affirmations présentées. Cette mesure permet d'évaluer le *mindset* sur un continuum mentalité fixe-malléable. Cette mesure en 2 items a déjà été utilisée dans la littérature, et est *a priori* fiable (Claro, Paunesku, & Dweck, 2016). Les items ont été inversés et la moyenne a été calculée de manière à ce qu'un score élevé indique une mentalité malléable et

un score faible une mentalité fixe. Les alphas vont de .81 à .83, et les deux items sont systématiquement corrélés (T1 : $r = .70$ et $p < .001$; T2 : $r = 71$, $p < .001$; T3 : $r = .68$, $p < .001$).

e. Attributions

Nous avons utilisé la mesure de Yeager et collaborateurs (2016) pour évaluer les attributions des participants. Nous leur demandions de lire le scénario suivant : « Imaginez que plus tard dans la journée ou demain, vous receviez une mauvaise note sur un partiel très important pour votre progrès à l'université. Si cela arrivait, honnêtement, dans quelle mesure penseriez-vous aux affirmations suivantes : » suivi des deux items : « Cela veut dire que je ne suis probablement pas très doué(e) dans cette matière » mesurant l'attribution d'habileté et « Je peux obtenir une meilleure note la prochaine fois si je trouve une meilleure manière d'étudier » en codage inversé mesurant l'attribution d'effort. Les items étaient codés de 1 « pas du tout probable » à 5 « très probable ». La moyenne aux deux items était faite, un score élevé traduisant une tendance à produire des attributions d'habileté.

f. Recherche de défi

Nous souhaitions compléter nos mesures auto-rapportées par une mesure comportementale de recherche de défi, afin d'améliorer la validité de notre étude. Selon la littérature, avoir une mentalité malléable et un style de *coping* proactif pousseraient les individus à interpréter les situations difficiles comme des défis à relever (Greenglass, 2002) et permettant de s'améliorer (Blackwell et al., 2007 ; Yeager et al., 2016). Nous avons donc demandé aux participants de choisir parmi trois difficultés possibles pour le matériel pédagogique proposé pendant la phase

d'apprentissage de la session expérimentale (temps 2) : difficile mais permettant d'apprendre beaucoup de choses ; moyennement difficile et permettant d'apprendre modérément ; facile mais ne permettant pas d'apprendre beaucoup de choses. Le matériel donné suivant le choix était le même pour tous les participants car c'est ce choix qui orienterait l'approche du participant vers le matériel pédagogique : un participant choisissant « difficile » rechercherait un défi, serait davantage motivé et par conséquent retiendrait plus d'informations qu'un participant choisissant « facile » et ne souhaitant pas apprendre beaucoup, bien qu'ils aient tous deux les mêmes fiches à consulter. Par ailleurs, donner le même matériel à tous les participants permet d'éviter de biaiser le test de performance académique en donnant davantage d'informations à un groupe par rapport à un autre.

g. Performance académique

Un test de performance académique portant sur le phénomène de l'effet de serre similaire à l'étude 1 était proposé aux participants en fin de session expérimentale (temps 2). Les questions nécessitaient de restituer les informations trouvées sur les fiches académiques sur lesquelles les participants devaient travailler durant la phase d'apprentissage de 10 minutes au cours de l'étude. Les questions prenaient la forme de QCM (e.g. « Citez deux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère » ; « Comment s'appellent les nouveaux gaz produits par l'activité chimique ? ») ; de question ouverte (e.g. « Que signifie le diminutif PRG ? » ; « Par quoi sont retenus les rayons infrarouges ? ») ; ou nécessitant de déplacer un curseur sur la réponse correcte (e.g. « Sur terre, quelle est la température moyenne en temps normal ? » curseur allant de -50°c à 50°c). Au total, les 17 questions, présentées de manière randomisée, sont notées sur 19 points. La moyenne est de

10,21, la médiane de 11 et l'écart-type de 3,79, avec des scores allant de 0 à 16. Les tests de normalité (Kolmogorov-Smirnov et Lilliefors) sont significatifs, indiquant une distribution différant de la loi normale. Une analyse des scores révèle une asymétrie de la distribution vers la droite de la courbe.

Une dernière mesure de contrôle permettait aux participants de renseigner leur niveau de connaissance sur le phénomène de l'effet de serre préalablement à l'expérience, allant de 1 (niveau de connaissance inexistant) à 5 (niveau de connaissance très bon).

Nous récupérions par ailleurs la note moyenne obtenue au premier semestre pour tous les participants.

5. Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que les interventions classiques et révisées vont avoir un effet positif sur le *mindset* des participants (favorisant une mentalité malléable), en comparaison de la condition contrôle.

Une mentalité malléable (*vs.* mentalité fixe) va prédire davantage d'attributions d'effort, de *coping* proactif, de buts de maîtrise, et de recherche de défi.

Le *coping* proactif va réduire le stress perçu et les buts de maîtrise vont positivement prédire la performance académique. Le stress perçu prédira négativement la performance académique. Le *coping* proactif et les buts de maîtrise vont être liés positivement.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Nous présenterons les statistiques descriptives et les corrélations, puis utiliserons les analyses de variance pour étudier les effets des différentes conditions. Nous modéliserons par équations structurelles le modèle théorique proposé, et terminerons par des régressions linéaires exploratoires pour tester les liens restants entre les facteurs.

II. Résultats

1. Statistiques descriptives

Le tableau 10 résume les statistiques descriptives de chaque variable mesurée pour chaque temps et condition.

Variables **Intervention révisée**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	**Originale**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	**Contrôle**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*
Mindset T1	73,00	4,38	1,50	6,00	1,09		70,00	4,33	1,00	6,00	1,18		57,00	4,22	1,00	6,00	1,11
Mindset T2	73,00	4,90	2,50	6,00	1,00		70,00	4,96	2,00	6,00	1,04		57,00	4,39	1,00	6,00	1,18
Mindset T3	47,00	4,46	1,00	6,00	1,18		43,00	4,67	2,00	6,00	0,93		35,00	4,20	2,00	6,00	1,00
Attribution T1	73,00	5,16	2,00	10,00	1,58		70,00	4,97	2,00	9,00	1,69		57,00	5,07	2,00	9,00	1,58
Attribution T2	73,00	4,67	2,00	8,00	1,33		70,00	4,61	2,00	8,00	1,47		57,00	4,79	3,00	10,00	1,31
Attribution T3	47,00	4,83	2,00	7,00	1,51		43,00	5,05	3,00	7,00	1,07		35,00	4,71	2,00	9,00	1,41
Buts de performance T1	73,00	3,10	1,00	5,00	0,92		70,00	3,11	1,00	5,00	0,96		57,00	2,98	1,00	5,00	1,01
Buts de performance T2	73,00	2,85	1,00	4,40	1,04		70,00	2,81	1,00	5,00	1,11		57,00	2,67	1,00	5,00	0,99
Buts de performance T3	47,00	2,96	1,00	4,20	1,04		43,00	2,94	1,00	5,00	1,11		35,00	2,78	1,00	5,00	0,94
Buts d'apprentissage T1	73,00	3,72	2,60	5,00	0,56		70,00	3,64	2,20	4,80	0,56		57,00	3,75	2,80	4,80	0,47
Buts d'apprentissage T2	73,00	3,87	2,40	5,00	0,60		70,00	3,80	2,40	5,00	0,60		57,00	3,81	2,20	5,00	0,61
Buts d'apprentissage T3	47,00	3,75	2,60	5,00	0,61		43,00	3,85	2,60	5,00	0,59		35,00	3,79	2,60	5,00	0,63
Coping proactif T1	73,00	2,70	1,38	3,88	0,53		70,00	2,58	1,63	3,50	0,44		57,00	2,58	1,25	3,63	0,41
Coping proactif T3	47,00	2,81	1,63	4,00	0,55		43,00	2,59	1,50	4,00	0,54		35,00	2,55	1,50	3,25	0,41
Stress T1	73,00	2,99	1,00	4,75	0,81		70,00	3,11	1,00	5,00	0,79		57,00	2,91	1,00	4,25	0,80
Stress T3	47,00	3,02	1,25	4,50	0,75		43,00	2,97	1,00	5,00	0,77		35,00	3,11	1,25	4,75	0,77
Performance académique	47,00	10,55	3,00	16,00	3,75		46,00	10,43	0,00	16,00	3,91		37,00	9,76	2,00	16,00	3,37

Tableau 10 : N, Moyenne, étendue et écart-type pour tous les facteurs pour chaque condition.

2. Corrélations

Le tableau 11 montre les corrélations entre les différents facteurs.

Variables		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Mindset T1	1																
Mindset T2	2	.49***															
Mindset T3	3	.58***	.62***														
Attribution T1	4	-.11~	-.01	-.05													
Attribution T2	5	-.12	-.23***	-.04	.49***												
Attribution T3	6	-.12	-.13	-.06	.57***	.63***											
Buts de performance T1	7	-.20**	-.19**	-.17*	.18**	.16*	.08										
Buts de performance T2	8	-.26***	-.18**	-.17~	.24***	.18*	.19*	.72***									
Buts de performance T3	9	-.13	-.15~	-.13~	.21*	.26**	.17*	.75***	.84***								
Buts de maîtrise T1	10	.00	.05	.01	-.07	-.10	.01	.16**	.06	.07							
Buts de maîtrise T2	11	-.03	.06	-.11	.01	-.08	-.05	.12~	.15*	.02	.54***						
Buts de maîtrise T3	12	.00	.09	-.05	-.06	-.06	.01	.06	-.01	.10	.55***	.60***					
Coping proactif T1	13	.14*	.20**	.22**	-.13*	-.17*	-.21**	.04	-.07	.01	.29***	.15*	.23**				
Coping proactif T3	14	.08	.27**	.22**	-.06	-.16~	-.15~	-.03	-.05	.03	.26***	.15~	.27***	.61***			
Stress T1	15	-.05	-.00	-.07	.23***	.13~	.11	.08	.14~	.03	-.08	.01	-.05	-.15*	-.19*		
Stress T3	16	-.07	-.17~	-.07	.09	.26**	.07	.09	.16~	.04	.03	-.03	-.13	-.21*	-.15~	.57***	
Performance académique	17	-.15	.00	-.01	-.10	-.21**	-.17	.12	.25**	.04	.08	.22*	-.00	-.04	-.02	-.02	.06

Tableau 11 : Corrélations entre *Mindset* (T1, T2, T3), Attribution (T1, T2, T3), buts de performance (T1, T2, T3), buts de maîtrise (T1, T2, T3), *coping* proactif (T1 and T3), Stress (T1 and T3) et performance académique. ~ 05 < p < .10; * p < .05; ** p < .01; *** p < .001

Nous observons des corrélations au sein des différentes mesures sur les trois temps de l'étude (*mindset*, attributions, buts d'accomplissement, *coping* proactif et stress) ce qui semblerait indiquer une tendance assez stable chez les participants. Le *mindset* sera lié négativement aux buts de performance pour les temps 1 et 2, cela indiquerait que les individus ayant une mentalité fixe se fixeraient davantage de buts de performance. Le *mindset* aux temps 1, 2 et 3 est lié positivement au *coping* proactif, supportant l'hypothèse que les individus adoptant une mentalité malléable démontreraient davantage de proactivité.

Nous observons de plus des corrélations entre buts de maîtrise et buts de performance : les participants ont tendance à se fixer les deux types de buts, ou aucun. Par ailleurs, les buts de maîtrise sont toujours liés positivement au *coping* proactif, ce qui refléterait l'existence d'un lien stable entre ces deux stratégies comportementales dans ce contexte académique, supportant notre hypothèse initiale.

3. Manipulation check

Nous n'observons aucune différence entre les conditions sur la mesure de temps 1 du *mindset* ($p = ns$). Les participants ne diffèrent donc pas originellement dans leur *mindset* (*cf.* tableau 10 pour un détail des mesures).

4. Effet des conditions

Nous avons réalisé des ANOVA à un facteur pour évaluer les effets des différentes conditions (intervention originale ; intervention révisée ; contrôle) sur le *mindset* des participants. Les interventions « originale » et « révisée » donnent un score plus élevé sur la mesure du *mindset*

(indiquant une mentalité malléable) en temps 2 comparé à la condition contrôle $F(2,197) = 5.262$, $p = .006$, R^2 ajusté = .04 (Mrévisée = 4.90, Moriginale = 4.96, Mcontrôle = 4.38). Le test post hoc HSD N différent révèle des différences significatives entre l'intervention révisée et la condition contrôle ($p = .03$) ainsi qu'entre l'intervention originale et la condition contrôle ($p = .01$). Les conditions n'ont pas d'effet sur la mesure de *mindset* en temps 3. Ainsi, les interventions « révisée » et « originale » ont un effet sur la mentalité des participants (en favorisant une mentalité malléable), mais cet effet disparaîtrait au cours du temps (*voir figure 13*).

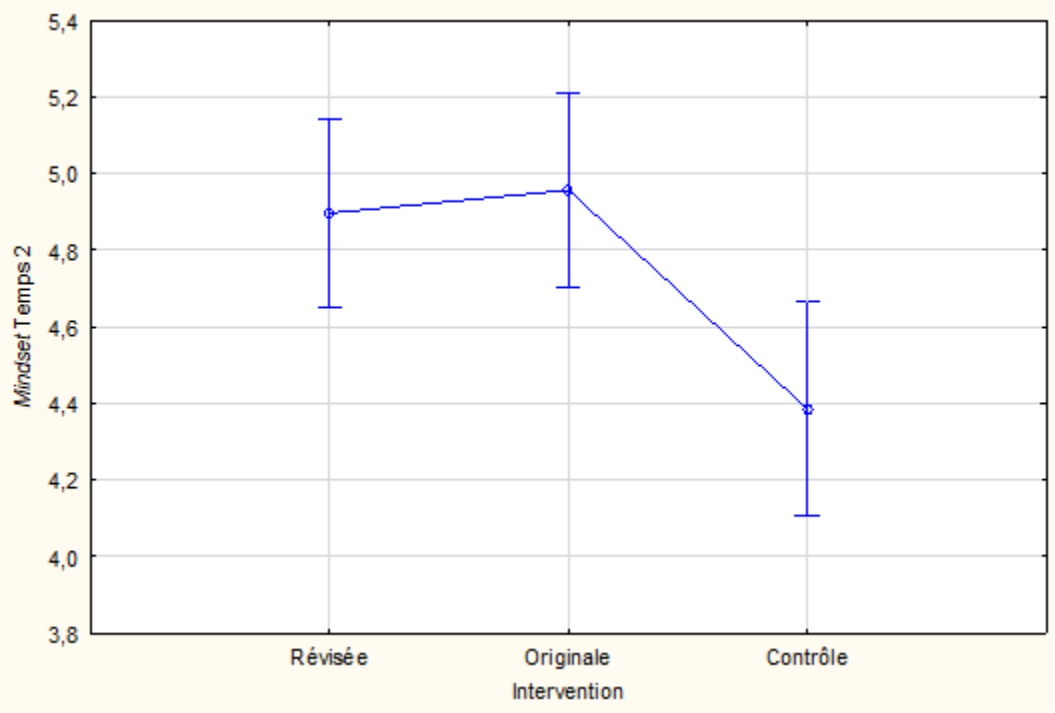


Figure 13: Effet principal des conditions sur la mesure temps 2 du *mindset*. Un score de *mindset* élevé indique une malléabilité forte.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Nous avons réalisé des ANOVA à un facteur pour évaluer l'effet de la variable condition sur les autres mesures. Chaque analyse a été effectuée séparément sur chaque mesure (recherche de défi, *coping* proactif, attributions, buts de performance et buts de maîtrise, performance académique). Les conditions n'ont pas eu d'effet sur les mesures : d'attributions, de buts de performance et de buts de maîtrise et de la performance académique ($p = ns$).

Les conditions n'ont pas eu d'effet sur la recherche de défi ($p = ns$). Pour l'intervention révisée, 23% ont choisi le matériel difficile, 74,47% le matériel moyen et 2,13% le matériel facile. Pour l'intervention initiale, 32, 61%, 65,22% et 2,17% et pour la condition de contrôle, 24,32%, 70, 27% et 5,41% respectivement pour les trois niveaux de difficulté (difficile, moyen et facile).

Les conditions ont eu un effet significatif sur le *coping* proactif mesuré en temps 3 : $F(2,122) = 3.082$, $p = .049$, R^2 ajusté = .03. Le test post hoc HSD N différent montre une différence marginale entre l'intervention révisée ($M = 2.81$) et l'intervention contrôle ($M = 2.55$, $p = .10$). Cela indiquerait que les participants exposés à l'intervention révisée demeureraient davantage proactifs 2 semaines après avoir reçu ladite intervention (*voir figure 14*).

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

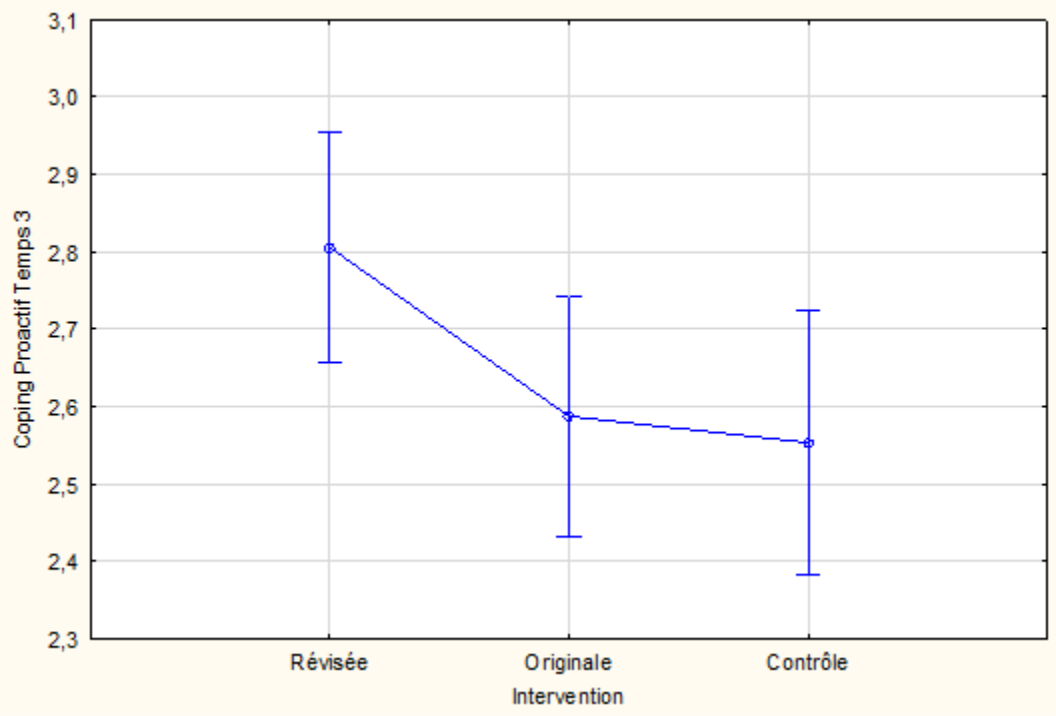


Figure 14 : Effet principal des conditions sur la mesure temps 3 du *coping* proactif. Un score élevé indique un niveau élevé de *coping* proactif.

Variable mesurée	**Effet obtenu**	**Taille d'effet**	***p***	***R²* ajusté**

Mindset T2	Interventions révisées et originales favorisant la mentalité malléable à T2 par rapport à la condition contrôle	$F(2,197) = 5.262$	.006	.04
Attribution	/		*ns*	
Buts de maîtrise	/		*ns*	
Buts de performance	/		*ns*	
Performance académique	/		*ns*	
Recherche de défi			*ns*	
Coping proactif T3	Intervention révisée favorise le *coping* proactif par rapport à la condition contrôle à T3	$F(2,122) = 3.082$	.049	.03

Tableau 12 : récapitulatif des effets de la variable condition d'intervention sur les variables mesurées.

Ce tableau nous permet d'observer que les interventions *mindset* utilisées n'ont eu d'effet que sur la mesure de mentalité malléable à T2, et pas sur les autres variables en jeu. Cela reste néanmoins conforme aux hypothèses de départ, du fait que les différents facteurs du modèle doivent être influencés par la mentalité de l'individu et non directement par l'intervention. Néanmoins l'intervention révisée, supposée être plus efficace que l'intervention originale, s'en

démarque uniquement sur la mesure de *coping* proactif au temps 3 et non sur sa capacité à favoriser une mentalité malléable chez les participants.

5. Modélisation en équation structurelle.

Nous avons utilisé le module Amos de SPSS pour tester l'adéquation statistique de notre modèle théorique en variables observées (*voir figure 15*). Les indices de *fit* sont acceptables. Nous avons sélectionné uniquement les variables du temps 1 (mise à part la performance académique) pour assurer un nombre maximal de participants (ce type d'analyse requérant un effectif conséquent). Dans ce modèle, le *mindset* prédit le *coping* proactif (B = -.15, p = .02), qui réduit à son tour le stress (B = -.16, p = .01). Le *coping* proactif est fortement lié aux buts de maîtrise (r = .29, p < .001). Nous n'avons pas pu démontrer les liens supposés entre le *mindset* et les buts de maîtrise, les buts de maîtrise et la performance académique, et le stress et la performance académique (p = ns). La performance académique étant mesurée au temps 2, nous pouvons penser que les buts d'accomplissement et le stress du temps 1 ne sont pas de bons prédicteurs étant donné l'écart temporel entre les mesures.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

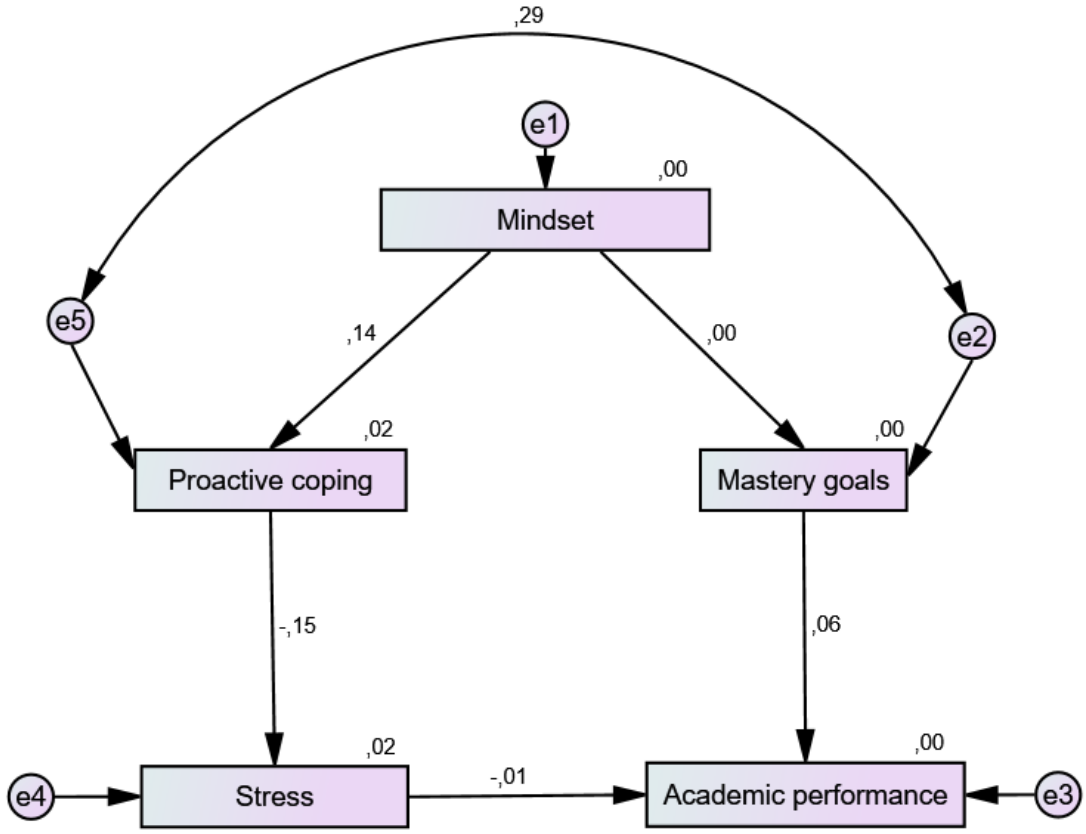


Figure 15 : Modélisation en équation structurelle du modèle théorique. Indices de fit : Chi^2 = 3,700, p = .448 ; *SRMR* = .0324, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .707, *CMIN/DF* = .925, *TLI* = 1.028, *CFI* = 1.000.

6. Régressions pas-à-pas

Nous avons réalisé une analyse de régression en étapes, pas-à-pas ascendante avec 3 facteurs (buts de maîtrise et de performance en temps 2, et connaissances préalables sur le sujet) pour prédire la performance au test sur l'effet de serre. L'analyse met en évidence au premier pas que les buts de performance (F(1,127) = 5.80, p = .02, η^2_p = .04, B = .18) puis au second pas les

connaissances préalables sur le sujet ($F(1,127) = 37.05$, $p = .00$, $\eta^2_p = .23$, $B = .46$) prédisent la performance au test sur l'effet de serre réalisé en fin de session expérimentale (temps 2). Les buts de maîtrise ne prédisent pas la performance académique dans ce modèle, invalidant notre hypothèse.

III. Discussion

L'objectif de cette recherche était de démontrer les effets positifs d'une intervention visant à favoriser une mentalité malléable chez les étudiants universitaires primo-entrants et d'élaborer un modèle psychosocial exhaustif englobant à la fois les facteurs de réussite (objectifs et rendement scolaire) et de bien-être (stratégies d'adaptation et facteurs de stress).

Les interventions cibles (originale et révisée) ont eu un effet sur le *mindset* des participants. Nous avons réussi à changer leur façon de voir l'intelligence. Malheureusement, cet effet ne tient pas dans le temps (disparition des effets en temps 3).

Concernant le modèle théorisé, nous avons mis à jour l'existence d'un lien entre mentalité malléable et *coping* proactif, ainsi qu'entre *coping* proactif et stress. Nous n'avons cependant pas pu démontrer l'existence des liens entre mentalité malléable, buts de maîtrise et performance académique (*cf. figure 15*). Le *coping* proactif était par ailleurs fortement corrélé aux buts de maîtrise, allant dans le sens de notre hypothèse selon laquelle les stratégies comportementales d'accomplissement et de régulation du stress se recouvrent dans ce contexte universitaire spécifique.

Étude 2 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Nous n'avons obtenu pratiquement aucune différence significative entre les conditions d'intervention originale et révisée. Une procédure visant à accroître l'efficacité de l'intervention devrait utiliser un protocole de test A/B (Yeager et al., 2016) et les révisions théoriques devraient être soigneusement testées sur un large échantillon. Comme cela a déjà été dit (Yeager & Walton, 2011), une intervention psychosociale n'est ni magique ni utilisable par tout le monde quel que soit l'environnement ; elle doit être soigneusement conçue pour une population spécifique, dans un contexte spécifique. L'intervention révisée, bien que n'étant pas plus efficace que le protocole original, réussit à modifier la mentalité des participants au temps 2, et offre aux étudiants et aux enseignants un attrait potentiel et une facilité d'application pédagogique dans de réels cours universitaires (e.g. cours d'orientation de première année de licence). De plus, seule l'intervention révisée a favorisé un coping proactif deux semaines après l'expérience, comparativement à la condition contrôle. Il s'agit là d'un point important, car notre modèle théorique établit un lien entre la mentalité malléable et les stratégies proactives. L'intervention révisée insiste particulièrement sur la nécessité d'avoir de la résilience et de surmonter les difficultés pour s'améliorer, ce qui pourrait expliquer cet effet. Néanmoins, ce résultat devra être reproduit et investigué afin de comprendre avec précision son origine.

L'intervention s'est déroulée en une seule séance rapide sur ordinateur (45 minutes). Nous pourrions avancer que cela pourrait ne pas suffire pour que les élèves intègrent en profondeur et dans le temps la mentalité malléable, comme nos résultats le montreraient (disparition de l'effet de l'intervention sur le temps 3). D'un autre côté, de nombreuses sessions peuvent apporter trop d'informations, laissant place à diverses interprétations (comme discuté dans Orosz et al., 2017). Des recherches antérieures ont mis en évidence que l'augmentation du nombre d'interventions sur

la mentalité malléable n'augmentait ni ne diminuait son impact sur le rendement scolaire, et que les interventions administrées au moyen de programmes informatiques n'étaient pas efficaces (voir la méta-analyse de Sisk et al., 2018). De plus, un nombre conséquent d'études n'ont pas permis d'observer un changement significatif sur les mesures de *mindset* des participants avant et après l'intervention, ce qui indiquerait qu'elles ont échoué à changer la mentalité des participants (Sisk et al, 2018). Pour maintenir notre approche (facilité de mise en œuvre grâce à un protocole informatisé et intervention peu couteuse en une courte séance) et pour accroître son efficacité (permettant un effet plus long et maintenu, même deux semaines après l'intervention), l'idée serait d'enseigner les bases de la mentalité de croissance (que les traits internes sont incrémentiels) appliquée à un concept particulier (intelligence ou sociabilité) en une courte séance, et ensuite de laisser les élèves mobiliser/expérimenter/éprouver par eux-mêmes cette mentalité au travers de leur expérience propre. Par ailleurs, pour compléter l'efficience de notre intervention, nous pensons que l'implémentation d'intention (Duckworth et al., 2013) pourrait être un outil efficace pour y parvenir. En se projetant dans des situations d'apprentissages futures, les étudiants pourraient se rappeler la mentalité malléable lorsqu'ils font face à des difficultés dans un contexte défini (e.g. lors des partiels de fin de semestre). L'intervention serait alors auto-administrée et son message renforcé à chaque itération de l'événement, créant ainsi un processus cyclique et récursif. Elle ajouterait un coût minimal à la procédure (tâche de listing des objectifs académiques, des obstacles et des stratégies pour les surmonter après avoir été exposés à l'intervention, à la suite des exercices d'internalisation), et pourrait être plus efficace puisqu'elle serait basée sur l'expérience de la vie réelle. En effet, il a été montré qu'une expérience académique positive, se produisant lorsque l'individu est réceptif aux *feedbacks* qu'il reçoit, pourrait être confirmée et renforcée par

les événements qui s'ensuivent (Cook et al., 2012). L'une des explications potentielles aux effets à long-terme des interventions psychosociales serait que celles-ci interagissent avec les processus récursifs présents dans l'environnement de l'individu, en les modifiant (e.g. les notes régulières à l'université vont augmenter suite à l'intervention). L'étudiant va donc attribuer ce changement à l'intervention, et dans notre cas à la nouvelle mentalité apprise, et ce lien se renforcerait à chaque nouvelle expérience confirmant les effets bénéfiques de cette mentalité (Yeager & Walton, 2011). Par *effet boule de neige*, cela préparerait d'autant plus l'individu aux épreuves futures, en lui permettant d'accumuler de plus en plus de ressources au fil du temps (Yeager & Walton, 2011). Une étude future devrait être conçue pour mettre en œuvre et tester cet outil (l'implémentation d'intention) dans le cadre de l'intervention "révisée".

1. Limites

L'intervention n'a pas eu d'effet sur la recherche de défi. Nous pouvons avancer que la mesure comportementale de recherche de défi n'était pas adaptée, car les participants ne pouvaient choisir qu'entre un matériel "difficile", "moyen" et "facile". Cela n'a presque pas causé de réponse "facile", probablement en raison de la désirabilité sociale, et aucune différence significative n'a été trouvée entre les deux seuls choix restants. De plus, leurs "stratégies d'apprentissage " réelles pendant les 10 minutes de la période d'étude n'ont pas été évaluées, car cela aurait impliqué des ressources excessives (enregistrement vidéo des participants, développement d'une grille d'observation classant chaque stratégie et reliant les résultats aux stratégies de *coping* proactives) que nous ne pouvions nous permettre de mettre en place au moment de l'étude. L'évaluation

préalable des connaissances sur l'effet de serre aurait dû faire l'objet d'un pré-test avant l'étude pour s'assurer que le sujet convenait bien à la population.

Nous n'avons pas non plus obtenu d'effet sur la note de semestre générale des participants. Nous pouvons penser que le fait de ne tenir compte que de la note générale (tous cours confondus) peut être une mesure trop large pour détecter un changement. En effet, les notes du semestre des étudiants ne peuvent pas mettre en évidence une évolution en profondeur des performances : ils pourraient par exemple échouer complètement au niveau d'un ou de deux enseignements (pour absentéisme, manque de travail ou d'intérêt, ou autres raisons) malgré une grande amélioration dans d'autres cours (peut-être en raison de l'intervention ou bien d'un intérêt particulier pour ces enseignements), et obtenir une note moyenne juste suffisante pour passer en année supérieure. À l'avenir, il serait intéressant de se concentrer sur un ou deux cours particuliers (dans lesquels l'élève peut avoir des difficultés) et d'évaluer les effets potentiels de l'intervention dans ce contexte spécifique. Le test de performance académique utilisé en fin d'étude est lui aussi discutable, la distribution des scores étant asymétrique. Il serait nécessaire de renforcer cette mesure dans les futures études.

Nous avons utilisé l'AGQ-R pour évaluer les buts d'accomplissement des participants (Elliot & Murayama, 2008). Cette échelle utilise un cadre 2x2 (approche - évitement ; maîtrise - performance), permettant une mesure précise des objectifs individuels d'accomplissement. En raison de sa précision, certains éléments peuvent être perçus comme redondants ou difficiles à comprendre, en particulier pour les éléments de la sous-échelle de maîtrise pour lesquels nous avons obtenu une fiabilité d'échelle relativement faible. Cela pourrait expliquer l'absence relative

de résultats significatifs, concernant les liens entre les facteurs du modèle et les buts de maîtrise. De plus, nous soutenons, dans notre approche théorique, qu'adopter une mentalité malléable empêchera le désengagement envers les tâches proposées (buts de « performance-évitement ») et favorisera un apprentissage actif et engagé (buts de « maîtrise-approche »). Un recalibrage de la mesure des buts, en ne tenant exclusivement compte que de ces deux types de buts, nous permettrait par ailleurs d'alléger le support de mesure à l'instar de la procédure appliquée par Blackwell et al, 2007, à propos de l'échelle des buts de « maîtrise-approche ».

Malgré les résultats significatifs obtenus, nous n'avons pas été en mesure de démontrer une fiabilité empirique complètement satisfaisante de notre modèle théorique (l'ajustement du modèle étant adéquat mais certains liens entre les variables n'ont pas été mis en évidence). Plus précisément, nous n'avons pas réussi à démontrer le lien entre la mentalité malléable et les buts de maîtrise, entre les buts de maîtrise et performance académique et entre le stress et la performance académique. Cela peut être causé par la faiblesse de certaines des mesures usitées, mais aussi en raison de l'absence de prise en considération de variables médiatrices potentielles et importantes comme la motivation intrinsèque (Deci et Ryan, 2000). Les études futures devraient vérifier l'hypothèse selon laquelle la motivation intrinsèque établit un lien entre l'état d'esprit et les stratégies comportementales (objectifs de réalisation et stratégies proactives d'adaptation). C'est-à-dire que le fait d'avoir une mentalité malléable (voir ses caractéristiques internes comme pouvant être améliorées par l'effort) pourrait favoriser une motivation intrinsèque (plaisir lié à l'action en soi) ou intégrée (cohérente avec la vision de soi) et susciter la conviction que faire quelque chose (comme étudier, dans ce contexte) serait meilleur pour soi. Cela permettrait à l'individu d'articuler les buts d'accomplissement, en favorisant les buts de « maîtrise-approche » (permettant un gain

ou des connaissances personnelles par l'apprentissage) et les stratégies d'adaptation proactives (considérant les événements potentiellement stressants comme des défis à surmonter qui peuvent apporter un gain personnel), ce qui réduirait le stress et améliorerait la performance académique.

2. Conclusion

L'objectif de cette recherche était double : concevoir et mettre en œuvre une intervention efficace et efficiente pour les étudiants qui entrent à l'université ; et élaborer un modèle psychosocial global englobant à la fois les facteurs de bien-être et de réussite. Bien que les interventions aient eu des effets sur les étudiants, et que des liens aient été trouvés entre les facteurs, ils doivent être reproduits et améliorés. Pour ce faire, pour les prochaines études que nous allons conduire, des changements seront apportés d'une part au matériel (ajout d'un protocole d'implémentation d'intention à l'intervention révisée), d'autre part aux mesures (accent sur les buts de « maîtrise-approche » et de « performance-évitement », meilleure évaluation de la performance académique) et pour finir au modèle (en ajoutant la motivation intrinsèque comme point d'articulation ou de médiation entre la mentalité et le comportement effectif).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs de réussite et de bien-être

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Cette étude, faisant suite à la précédente, se propose d'améliorer le protocole adopté aux vues des conclusions tirées. Ainsi, nous avons inclus le concept de motivation au modèle théorique, le complétant (tel qu'il est présenté dans le Chapitre II). Nous avons de plus modifié l'intervention « révisée » en rajoutant un protocole d'implémentation d'intention (Duckworth et al., 2013). Enfin, nous avons modifié certaines mesures, notamment les buts d'accomplissement en ne considérant plus que les buts de « maîtrise-approche » et de « performance-évitement », reflétant davantage ce que nous cherchons à évaluer ; ainsi que le test de performance académique, n'ayant pas donné de résultats satisfaisants lors de l'étude précédente.

Cette étude reprend le protocole développé précédemment, en proposant 3 temps de mesures au cours desquels l'une des interventions sera administrée (pré-mesure 2 semaines avant ; mesure suivant l'administration de l'intervention ; post mesure 2 semaines après). Les facteurs du modèle étaient évalués, ainsi que les effets des interventions. 239 participants ont pris part à l'étude, se déroulant entre Mars et Avril 2018.

Nous avons obtenu un effet significatif de l'intervention révisée sur le *mindset* des participants se maintenant 2 semaines après l'intervention, et avons procédé à la mise à l'épreuve empirique du modèle théorique. Nous discuterons de ces résultats et de leurs implications.

Effectifs	**Type d'intervention**	**Plan d'expérience (VIs)**	**Variables mesurées (VDs)**	**Temps de mesure**
N = 239	Lecture d'un texte présentant	3 (intervention : révisée, originale,	*Mindset ;* Attributions ; Motivation (autonome	3 sessions espacées de 2

	l'intelligence comme malléable puis exercices d'internalisations du message (pour les interventions originale et révisée). Ajout de l'implémentation d'intention pour l'intervention révisée. Condition contrôle lecture d'un texte sur le cerveau et exercices *filler*	contrôle) facteur inter-sujet x3 (temps de mesure : T1, T2, T3) facteur intra-sujet	et régulée) ; Buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») ; *Coping* proactif ; Stress ; Recherche de défi ; Performance académique	semaines : T1 et T3 participants autonome complètent mesures auto-rapportées ; T2 session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)

Tableau 13 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure de l'étude 3.

I. Méthode

1. Participants

Nous avons recruté 239 étudiants universitaires de première année en psychologie (204 femmes et 35 hommes, Mage = 19,41). Ce nombre s'est réduit à 203 pour le temps 2 et à 178 pour le temps 3. Cette attrition concerne les participants qui ont répondu à l'enquête de temps 1, mais qui ne se sont pas présentés à l'expérience au temps 2, ou qui n'ont pas répondu à l'enquête au temps 3. L'analyse d'attrition n'a révélé aucune différence de score dans la mentalité au temps 1 entre les participants qui ont terminé toute l'étude, ceux qui ont terminé seulement les temps 1 et 2 et ceux qui ont terminé seulement le temps 1 (*ns*).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

2. Matériel

Les interventions utilisées sont les mêmes que pour l'étude précédente (cf. Chapitre III). Les seuls changements concernent l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention à l'intervention révisée, que nous allons décrire ci-après.

a. Intervention révisée avec implémentation d'intention

Suite aux exercices d'internalisation du message suivant l'exposition à l'intervention révisée (texte scientifique ; rappel d'exemple personnel d'apprentissage ; lettre à un pair en difficulté en utilisant les arguments présentés dans le texte) nous demandions aux participants de se projeter dans une situation d'apprentissage difficile (e.g. étudier en vue des partiels de fin de semestre) et d'énumérer les obstacles qu'ils pourraient rencontrer et les stratégies à appliquer pour les surpasser. Nous leur avons ensuite demandé de formuler des phrases "Si... Alors..." synthétisant leurs réponses. En laissant les participants se projeter dans une situation future, ils pourraient, lorsque cette situation se présente, rappeler de façon autonome l'intervention et la mentalité malléable alors apprise. Si cela se produit dans une situation réelle et que le résultat est positif (e.g. apprentissage réussi à la suite de l'événement menant à l'obtention d'un bon résultat), cela pourrait renforcer l'accessibilité de la mentalité malléable chez l'individu et augmenterait les chances de la réutiliser pour la prochaine itération (e.g. le prochain examen), créant un processus auto-administré et incrémentiel. Ces effets potentiels s'aligneraient avec les recherches antérieures soulignant la nécessité de processus récursifs déclenchés par les interventions et renforcés par des indices scolaires (comme un changement dans les notes après l'intervention, Wilson & Linville, 1982, 1985, cité par Yeager & Walton, 2011).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

3. Procédure

a. Recrutement

Tout comme pour l'étude précédente (Étude 2), les participants ont été recrutés par le biais d'une UE obligatoire en première année (UE *Initiation pratique à l'expérimentation*) pour laquelle ils avaient pour consigne de participer à un minimum de 16 études au cours de l'année. L'inscription à l'étude se faisait par la plateforme en ligne SONA system. Les participants étaient informés de la durée, date et lieux de l'expérience ainsi que des possibles critères d'exclusion. Ils sont informés que les données récoltées sont anonymisées et leur consentement éclairé avant leur participation est recueilli. Ils sont libres d'arrêter l'étude à tout moment et sont débriefés en fin d'étude sur son fonctionnement et ses enjeux.

b. Déroulé de l'étude

L'étude se déroulait de la même manière que celle décrite précédemment, avec trois temps de mesure (avant ; au moment de ; après l'intervention) sur une durée d'un mois au total. Durant la session expérimentale (au temps 2), les participants étaient positionnés dans des boxes équipés chacun d'un ordinateur. Les expérimentateurs avaient le moins de contact possible avec eux. L'étude se passait en double aveugle. La mesure de recherche de défi a été supprimée, et le test de performance académique sur l'effet de serre a été modifié afin d'en améliorer la sensibilité.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

4. Mesures

a. Mindset

La mesure de *mindset* est identique aux études 1 et 2. Les alphas vont de .77 à .81

b. Attributions

La mesure des attributions est identique aux études 1 et 2.

c. Buts d'accomplissement

Afin de simplifier la mesure de buts et de mieux correspondre à la théorie (adopter une mentalité malléable empêchera le désengagement des tâches — buts de « performance-évitement » — et favorisera un apprentissage actif et engagé — buts de « maîtrise-approche ») nous avons sélectionné 4 items provenant de l'échelle originale AGQ-R (Elliot & Murayama, 2008). 2 items traduisent les buts de « maîtrise-approche » : « Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté pendant le cours » et « mon objectif est d'apprendre le plus possible » ; et 2 items pour les buts de performance évitement : « Mon objectif est d'éviter de produire une mauvaise performance en comparaison aux autres » et « je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres ». Les alphas moyens sont de .79 pour les buts de « performance-évitement » et de .48 pour les buts de « maîtrise-approche ». Les analyses révèlent que le second item « maîtrise-approche » serait détrimentaire à la fiabilité de l'échelle.

d. Coping proactif

La mesure de *coping* proactif est identique aux études 1 et 2. Les alphas vont de .72 à .75. Une analyse factorielle exploratoire en rotation varimax brute révèle 3 dimensions à la mesure de *coping* proactif : les items renvoyant au *coping* actif et à la planification se recouvrent dans la première dimension expliquant 31% de la variance totale ; ensuite viennent les deux items exprimant la recherche de soutien social pour 20% de la variance ; et enfin les deux items traduisant la réinterprétation positive des événements pour 20% de la variance. Au total 71% de la variance totale est expliquée par ces trois dimensions.

e. Stress

Nous avons utilisé la même mesure de stress (PSS, Dupret et Bocéréan, 2013) pour l'évaluer en temps 1 et 3. Les alphas vont de .73 à .59. Nous avons également choisi de mesurer le stress état perçu pendant la session expérimentale, avant le test de performance académique. Pour cela nous avons utilisé l'échelle d'anxiété évaluation état (EAEE, Beaudoins & Desrichard, 2009). Cette échelle est composée de 6 items allant de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord). Les participants ont pour consigne de décrire ce qu'ils ressentent au moment où ils complètent l'échelle (e.g ; « Je pense à des choses qui me préoccupent » ; « Je me sens détendu.e »). Cette mesure est courte et facilement administrable, en plus d'avoir été utilisée dans différents contextes et de posséder de bonnes caractéristiques psychométriques (Beaudoins & Desrichard, 2009). L'alpha obtenu au temps 2 est de .81.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

f. Motivation

i. SRQ-L

Les questionnaires d'auto-régulation (*Self-Regulation Questionnaires*) ont été introduits par Ryan et Connel en 1989, et visent à mesurer les différents types de régulations de l'individu (e.g. intrinsèque, identifiée, extrinsèque, …). Ces styles de régulations ne sont ni considérés comme des « traits » car ils peuvent changer avec le temps, ni comme un « état », étant tout de même plus stables que les mesures états classiques dépendant énormément du contexte dans lequel elles sont mesurées. Le questionnaire d'auto-régulation – apprentissage (*Self-Regulation Questionnaire – Learning*, Williams & Deci, 1996), se focalise sur les deux catégories supra-ordonnées de régulation « autonome » et « contrôlée ». La première regroupe les motivations intrinsèque, intégrée et identifiée, la dernière les régulations introjectée et extrinsèque. Cette échelle nous a semblé adéquate pour notre étude, du fait de nos hypothèses qu'un *mindset* malléable va favoriser une régulation autonome, à l'inverse d'un *mindset* fixe favorisant une régulation contrôlée. L'échelle propose d'évaluer les motivations poussant les individus à étudier dans un contexte défini comme l'université ou l'école de médecine. Nous avons utilisé une version adaptée pour les étudiants universitaires (Black & Deci, 2000) et remplacé le sujet original (cours de chimie) par un cours de psychologie (concernant l'ensemble de notre population). 12 items exprimant une régulation autonome (e.g « Parce que j'ai l'impression que c'est un bon moyen pour améliorer ma compréhension du matériel ») ou contrôlée (e.g. « Parce que les autres pourraient penser du mal de moi si je ne le faisais pas ») sont regroupés sous 3 catégories (« Je vais participer activement en cours de psychologie : » ; « Je suis susceptible de suivre les suggestions de mon

enseignant pour l'étude de la psychologie : » ; « La raison pour laquelle je vais étendre mes connaissances en psychologie est : »). Les participants doivent indiquer sur une échelle de Likert en 7 points à quel point ils sont en accord avec chaque affirmation. Nous avons calculé un index relatif d'autonomie pour chaque participant en soustrayant leur score de régulation contrôlée à leur score de régulation autonome. Ainsi, un score positif indiquera une régulation davantage autonome, et un score négatif une régulation davantage contrôlée. Nous avons utilisé cette échelle aux temps 1 et 3 de l'étude, afin d'obtenir une appréciation des effets de l'intervention sur la motivation mesurée avant-après. Les alphas de Cronbach moyens sont de .69 pour la régulation autonome et de .64 pour la régulation contrôlée. L'alpha moyen de l'échelle entière est de .74.

ii. IMI

Au cours du temps 2 de l'étude (session expérimentale avec administration de l'intervention), nous avons utilisé l'Inventaire de Motivation Intrinsèque (Intrinsic Motivation Inventory, Deci et al., 1994) adapté pour un matériel textuel pour évaluer l'intérêt/plaisir perçu, la compétence perçue ainsi que la pression/tension perçue suite à l'administration de l'intervention (lecture du texte et exercices d'internalisation). La dimension intérêt/plaisir représente la motivation intrinsèque. La dimension compétence perçue est supposée être un prédicteur positif de mesures auto-rapportées et comportementales de motivation intrinsèque, tandis que la dimension de pression/tension perçue est considérée comme un prédicteur négatif. L'échelle finale est composée de 9 items, 5 évaluant l'intérêt/plaisir (e.g. « Pendant que je lisais ce texte, je pensais à quel point je l'appréciais »), 2 items évaluant la compétence perçue (e.g. « Je pense avoir compris ce texte plutôt bien ») et 2 items évaluant la pression/tension perçue (e.g. « Je ne me suis pas senti

nerveux en le lisant » item inversé). Nous avons utilisé cette échelle afin d'avoir une mesure davantage situationnelle et « état » de la motivation intrinsèque, qui pourrait – comme nous en avons fait l'hypothèse – émaner directement de l'exposition à l'intervention. L'alpha de Cronbach est de .70.

g. Performance académique

Un test de performance académique portant sur le phénomène de l'effet de serre similaire aux études 1 et 2 était proposé aux participants en fin de session expérimentale (temps 2). Les questions nécessitaient de restituer les informations trouvées sur les fiches académiques sur lesquelles les participants devaient travailler durant la phase d'apprentissage de 10 minutes au cours de l'étude. Les questions prenaient la forme de QCM (e.g. « Citez deux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère » ; « Comment s'appellent les nouveaux gaz produits par l'activité chimique ? ») ; de question ouverte (e.g. « Que signifie le diminutif PRG ? » ; « Par quoi sont retenus les rayons infrarouges ? ») ; ou nécessitant de déplacer un curseur sur la réponse correcte (e.g. « Sur terre, quelle est la température moyenne en temps normal ? » curseur allant de -50°c à 50°c). Au total, les 15 questions, présentées de manière randomisée, sont notées sur 22 points. La moyenne est de 15,77, la médiane de 16 et l'écart-type de 2,51, avec des scores allant de 6 à 21. Les tests de normalité (Kolmogorov-Smirnov et Lilliefors) sont significatifs, indiquant une distribution différant de la loi normale. Une analyse des scores révèle une asymétrie de la distribution vers la droite de la courbe.

Une dernière mesure de contrôle permettait aux participants de renseigner leur niveau de connaissance sur le phénomène de l'effet de serre préalablement à l'expérience, allant de 1 (niveau de connaissance inexistant) à 5 (niveau de connaissance très bon).

5. Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que l'intervention révisée aura un effet bénéfique sur la mentalité des participants (favorisant une mentalité malléable) comparé à l'intervention originale. Les interventions révisées et originales auront un effet positif sur la mentalité des participants en comparaison de la condition contrôle.

Une mentalité malléable (*vs.* mentalité fixe) prédira davantage de motivation autonome, de *coping* proactif et d'attributions d'effort contrairement à la mentalité fixe qui prédira davantage de motivation contrôlée, moins de *coping* proactif et davantage d'attributions d'habiletés.

La motivation autonome prédira les buts de « maîtrise-approche », tandis que la motivation contrôlée prédira les buts de « performance-évitement ».

Les buts de « maîtrise-approche » seront liés positivement au *coping* proactif.

Le *coping* proactif réduira le stress, qui à son tour prédira négativement la performance académique. Les buts de « maîtrise-approche » prédiront positivement la performance académique.

Nous présenterons les statistiques descriptives ainsi que les corrélations entre les facteurs, puis nous procéderons à des analyses de variances (ANOVA) pour évaluer les effets des différentes

conditions. Nous utiliserons ensuite la modélisation par équation structurelle pour tester la validité empirique du modèle théorisé.

II. Résultats

1. Statistiques descriptives

Le tableau 14 ci-après présente les statistiques descriptives (N, moyenne, min-max, écart-type) des différentes variables par condition expérimentale (intervention révisée ; originale ; contrôle).

Variables Intervention révisée	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	**Originale**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*	**Contrôle**	Valid N	Mean	Min	Max	*ET*
Mindset T1	57,00	4,28	2,00	6,00	1,15		53,00	4,20	1,00	6,00	1,28		48,00	4,48	1,00	6,00	0,99
Mindset T2	70,00	4,90	3,00	6,00	0,94		69,00	4,80	2,50	6,00	0,90		63,00	4,44	1,00	6,00	1,13
Mindset T3	46,00	4,72	2,50	6,00	1,01		48,00	4,64	2,50	6,00	0,99		38,00	4,33	2,00	6,00	1,06
Attribution T1	57	5,02	3,00	9,00	1,20		53,00	4,81	2,00	8,00	1,48		48,00	4,77	2,00	8,00	1,52
Attribution T2	70	5,01	2,00	10,00	1,66		69,00	4,62	2,00	9,00	1,53		63,00	4,78	2,00	8,00	1,31
Attribution T3	45	4,80	2,00	7,00	1,20		48,00	4,96	3,00	8,00	1,35		38,00	4,95	3,00	7,00	0,93
Motivation autonome T1	57	5,15	3,00	6,80	0,97		53,00	5,24	2,20	7,00	0,96		48,00	5,04	3,40	6,60	0,86
Motivation autonome T3	44	5,16	3,00	7,00	0,86		48,00	5,23	3,40	7,00	0,85		38,00	5,16	3,00	6,40	0,89
Motivation contrôlée T1	57	4,09	1,86	5,86	0,83		53,00	4,11	2,57	6,14	0,77		48,00	4,04	1,71	5,57	0,89
Motivation contrôlée T3	44	4,12	2,29	5,57	0,65		48,00	4,11	2,86	5,86	0,69		38,00	3,86	2,14	5,43	0,79
Indice relatif d'autonomie T1	57	1,06	-0,80	3,09	0,83		53,00	1,13	-1,14	3,74	0,92		48,00	1,00	-0,83	3,89	0,98
Indice relatif d'autonomie T3	44	1,04	-1,29	2,83	0,84		48,00	1,12	-0,60	2,74	0,78		38,00	1,31	-0,34	2,97	0,82
Intérêt perçu T2	70	4,39	1,00	6,80	1,20		69,00	5,00	2,80	7,00	1,11		63,00	4,42	1,80	6,80	1,11
Compétence perçue T2	70	4,17	1,00	7,00	1,02		69,00	4,44	1,00	7,00	1,24		63,00	4,10	1,50	6,50	1,00
Tension perçue T2	70	1,76	1,00	6,00	1,16		69,00	1,81	1,00	7,00	1,39		63,00	2,08	1,00	7,00	1,21
Buts « maîtrise-approche » T1	57	3,85	1,00	5,00	0,73		53,00	3,96	2,00	5,00	0,66		48,00	3,89	2,00	5,00	0,65
Buts « maîtrise-approche » T2	70	3,81	1,00	5,00	0,83		69,00	3,93	1,00	5,00	0,70		63,00	3,88	2,00	5,00	0,66

Buts « maîtrise-approche » T3	44	4,02	3,00	5,00	0,55		48,00	3,89	1,00	5,00	0,81		38,00	3,84	2,00	5,00	0,73
Buts Performance-evitement T1	57	3,00	1,00	5,00	1,02		53,00	3,03	1,00	5,00	1,12		48,00	3,22	1,00	5,00	0,92
Buts Performance-evitement T2	70	3,09	1,00	5,00	1,02		69,00	2,93	1,00	5,00	1,14		63,00	2,84	1,00	5,00	1,03
Buts Performance-evitement T3	44	2,90	1,00	5,00	1,13		48,00	3,00	1,00	5,00	1,02		38,00	2,89	1,00	5,00	1,09
Coping proactif T1	57	2,67	1,00	4,00	0,54		53,00	2,63	1,63	4,00	0,55		48,00	2,70	1,63	3,63	0,43
Coping proactif T3	44	2,76	1,50	3,88	0,53		48,00	2,58	1,75	4,00	0,53		38,00	2,68	2,00	3,50	0,42
Stress T1	57	3,06	1,50	5,00	0,80		53,00	3,00	1,50	5,00	0,74		48,00	3,08	1,25	4,75	0,74
Stress T2	68	2,92	1,17	6,00	1,10		67,00	2,86	1,00	5,17	1,16		61,00	2,98	1,00	6,00	1,03
Stress T3	44	2,98	1,75	4,00	0,55		48,00	2,98	1,25	4,50	0,68		38,00	3,01	1,75	4,75	0,69
Performance académique	68	-0,13	-2,81	2,05	1,22		67,00	0,26	-2,32	2,54	1,05		61,00	-0,15	-4,75	2,54	1,36
Niveau de connaissance préalable	68	2,32	1,00	4,00	0,78		66,00	2,33	1,00	4,00	0,71		61,00	2,25	1,00	4,00	0,60

Tableau 14 : N, moyenne, min-max et écart type des différents facteurs selon la condition expérimentale.

2. Corrélations

Le tableau 15 décrit les corrélations entre les différents facteurs sur les 3 temps de mesure. Nous observons des intra-corrélations pour les facteurs entre les 3 temps de mesures, indiquant des tendances plutôt stables chez les participants. Les liens principaux de l'étude seront modélisés en équation structurelle dans les sections suivantes. De manière exploratoire, nous pouvons noter certains liens saillants pour lesquels nous n'avions pas formulé d'hypothèse. L'intérêt perçu, mesuré au temps deux suite à l'exposition à l'une des interventions, est lié positivement aux mesures de *coping* proactif (T1 et T3). La compétence perçue est le *coping* proactif en T1 sont aussi corrélés. Cela met à jour l'existence d'un lien direct entre motivation et stratégie d'ajustement, en favorisant l'hypothèse qu'un individu trouvant de l'intérêt à ses actions ou se percevant compétent serait davantage proactif (le lien bilatéral n'étant bien entendu pas à exclure). Les mesures de *coping* proactif et de stress « trait » sont corrélées négativement (*Coping* proactif T1 et Stress T1 : r = -.21, p < .001 et T3 : r = -.20, p < .05 ; *Coping* proactif T3 et Stress T3 = -.14, p = .06) confirmant l'effet bénéfique du *coping* proactif sur le stress. Le *coping* proactif n'est néanmoins pas lié au stress état mesuré au temps 2 (p = *ns*), indiquant potentiellement une absence d'effet de la proactivité sur le stress perçu lié à un contexte particulier et une temporalité spécifique (i.e. une situation expérimentale). Ce résultat sera discuté plus loin. La tension perçue mesurée au temps 2 est liée positivement aux trois mesures de stress (T1, T2 et T3), ce qui semble pertinent. Il est aussi intéressant de noter les liens positifs forts entre les buts de « maîtrise-approche » et l'intérêt perçu (r = .29, p < .001) ainsi que la compétence perçue (r = .19, p = .007) mesurés au temps 2. Ainsi, comme théorisé, un individu s'intéressant à la situation dans laquelle il se trouve et se percevant comme compétent serait davantage guidé par des buts à même de lui apporter un

gain personnel (i.e. buts de « maîtrise-approche »). Nous pouvons aussi noter l'absence de lien entre les buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») et le test de performance académique. Cette absence d'effet sera discutée plus loin.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Variables		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Mindset T1	1	1,00																											
Mindset T2	2	0,50***	1,00																										
Mindset T3	3	0,60***	0,68***	1,00																									
Attribution T1	4	-0,10	-0,21***	-0,21**	1,00																								
Attribution T2	5	-0,01	-0,07	-0,14	0,60***	1,00																							
Attribution T3	6	-0,13	-0,19*	-0,22**	0,49***	0,47***	1,00																						
Motivation autonome T1	7	0,01	0,08	0,04	-0,01	-0,04	-0,14~	1,00																					
Motivation autonome T3	8	0,10	0,17*	0,19*	-0,01	-0,10	-0,21**	0,55***	1,00																				
Motivation contrôlée T1	9	-0,19**	-0,18*	-0,19*	0,14*	0,16*	0,05	0,46***	0,23**	1,00																			
Motivation contrôlée T3	10	-0,06	-0,07	0,01	-0,11	0,02	0,03	0,51***	0,41***	0,63***	1,00																		
Indice relatif d'autonomie T1	11	0,18**	0,24**	0,22**	-0,13*	-0,19*	-0,20*	0,59***	0,35***	-0,45***	-0,06	1,00																	
Indice relatif d'autonomie T3	12	0,16*	0,25**	0,18*	0,08	-0,12	-0,23**	0,13	0,64***	-0,31***	-0,43***	0,41***	1,00																
Intérêt perçu T2	13	0,17*	0,09	0,30***	-0,07	-0,14*	-0,15~	0,25***	0,43***	0,10	0,27**	0,17*	0,22*	1,00															
Compétence perçue T2	14	0,01	0,02	0,15~	-0,01	-0,02	-0,06	0,11	0,30***	0,13	0,35***	-0,00	0,01	0,48***	1,00														
Tension perçue T2	15	-0,09	-0,15*	-0,10	0,07	0,02	0,19*	-0,02	-0,24**	0,09	-0,00	-0,10	-0,25**	-0,09	-0,00	1,00													

Buts « Maîtrise-approche » T1	16	0,13*	0,01	-0,01	0,03	0,01	-0,10	0,36**	0,20*	0,25**	0,22*	0,14*	0,01	0,30**	0,20*	-0,22*	1,00											
Buts « Maîtrise-approche » T2	17	0,15~	0,07	0,11	-0,02	-0,03	-0,11	0,27**	0,41**	0,19*	0,37**	0,11	0,11	0,29**	0,19*	-0,10	0,37**	1,00										
Buts « Maîtrise-approche » T3	18	0,16~	0,10	0,04	-0,08	-0,02	-0,07	0,34**	0,42**	0,20*	0,28**	0,16*	0,19*	0,36**	0,19*	-0,18*	0,55**	0,65**	1,00									
Buts «Performance-évitement» T1	19	-0,13~	-0,21**	-0,25**	0,05	0,09	0,04	0,07	0,02	0,32**	0,30**	-0,21**	-0,24*	-0,03	0,21*	0,09	0,24**	0,15~	0,20*	1,00								
Buts «Performance-évitement» T2	20	-0,03	-0,13~	-0,02	0,14~	0,22*	0,02	0,18*	0,13	0,28**	0,39**	-0,06	-0,21*	0,08	0,15*	0,05	0,22*	0,22*	0,31**	0,57**	1,00							
Buts «Performance-évitement» T3	21	-0,09	-0,25**	-0,17*	0,03	0,08	0,09	-0,02	0,02	0,18*	0,32**	-0,19*	-0,25**	0,09	0,22*	0,07	0,29**	0,23*	0,28**	0,54**	0,67**	1,00						
Coping proactif T1	22	0,24**	0,07	0,26*	-0,11~	-0,10	-0,14~	0,19*	0,16*	0,18*	0,24*	0,03	-0,04	0,29**	0,15~	-0,11	0,26**	0,20*	0,26**	0,04	0,01	-0,05	1,00					
Coping proactif T3	23	0,17*	0,01	0,15*	-0,08	-0,23*	-0,18*	0,19*	0,24*	0,09	0,17*	0,10	0,09	0,16~	0,11	-0,08	0,21*	0,21*	0,29**	0,02	0,09	0,04	0,65**	1,00				
Stress T1	24	-0,14*	-0,20**	-0,03	0,11	0,09	0,14~	0,03	0,06	0,07	0,10	-0,03	-0,02	-0,04	-0,11	0,18*	-0,14*	-0,05	-0,08	0,06	0,03	0,05	-0,21**	-0,06	1,00			
Stress T2	25	-0,06	-0,24**	-0,00	0,21*	0,22*	0,11	-0,01	0,06	0,16~	0,22*	-0,15~	-0,13	0,03	-0,03	0,29**	0,05	-0,03	0,05	0,19*	0,22*	0,24*	-0,05	0,14	0,43**	1,00		
Stress T3	26	-0,05	-0,10	-0,06	-0,04	0,17*	0,13~	0,08	0,06	0,04	0,22**	0,05	-0,12	0,08	0,12	0,18*	-0,09	-0,06	-0,07	0,05	0,14	0,18*	-0,20*	-0,14~	0,59**	0,38**	1,00	
Performance académique	27	-0,00	0,03	-0,02	-0,03	0,03	-0,11	-0,03	0,16~	-0,01	0,15~	-0,03	0,04	0,12	0,13~	-0,11	0,04	0,03	0,18*	-0,06	0,02	0,05	-0,07	-0,07	-0,15~	-0,09	-0,05	1,00	
Niveau de connaissance préalable	28	-0,10	-0,06	-0,15~	0,03	-0,04	-0,01	0,07	-0,03	0,01	-0,06	0,07	0,02	0,05	0,20*	-0,13~	0,11	0,01	-0,13	0,01	-0,08	0,09	0,01	0,09	-0,14~	-0,08	0,02	0,27**	1,00

Tableau 15 : corrélations entre les différents facteurs sur les 3 temps des mesures. ~ $p < .06$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < 001$

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

3. Manipulation check

Nous n'observons aucune différence entre les conditions sur la mesure de temps 1 du *mindset* (*p = ns*). Les participants ne diffèrent donc pas originellement dans leur *mindset* (*cf.* tableau 14 pour un détail des mesures).

4. Effet des conditions

Nous avons réalisé des ANOVA à un facteur pour évaluer les effets des différentes conditions (intervention originale ; intervention révisée ; contrôle) sur le *mindset* des participants.

Nous trouvons un effet de la variable condition sur la mesure de *mindset* en temps 2 : $F(2,199) = 3.956$, $p = .02$, $R^2 = .03$. Le test post hoc HSN N différent révèle une différence significative entre la condition intervention révisée (M=4.9) et la condition contrôle ($M = 4.44$, $p = .02$). L'intervention révisée engendrerait donc davantage une mentalité malléable par rapport à la condition contrôle (*voir figure 16*).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

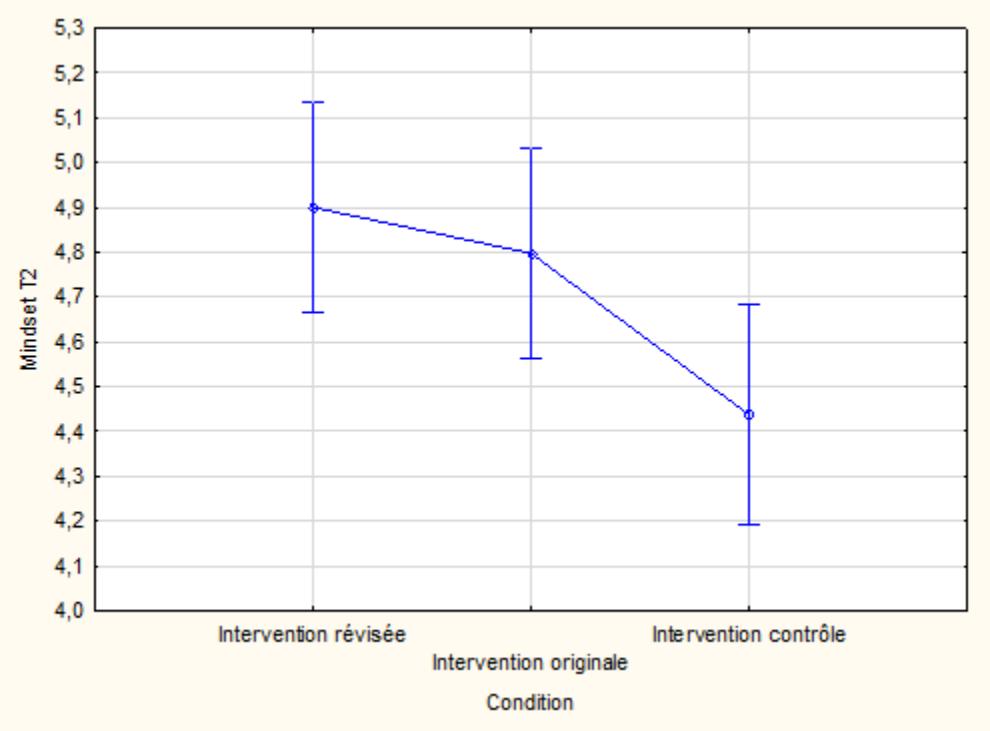


Figure 16 : Effet de la variable condition sur la mesure de *mindset* T2. Un score élévé indique une malléabilité forte.

La variable condition a aussi un effet sur la mesure de *mindset* T3 lorsque l'on rajoute la mesure de *mindset* T1 en covariable : $F(2, 114) = 4{,}7526$, $p = .010$, Eta²partiel = .08. Le test post hoc LSD de Fischer révèle une différence significative entre l'intervention révisée ($M = 4.80$) et la condition contrôle ($M = 4.41$). Seule l'intervention révisée aurait donc un effet bénéfique sur le *mindset* des participants 2 semaines après l'intervention lorsque l'on contrôle le niveau de base de *mindset*, par rapport à la condition contrôle (*voir figure 17*).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

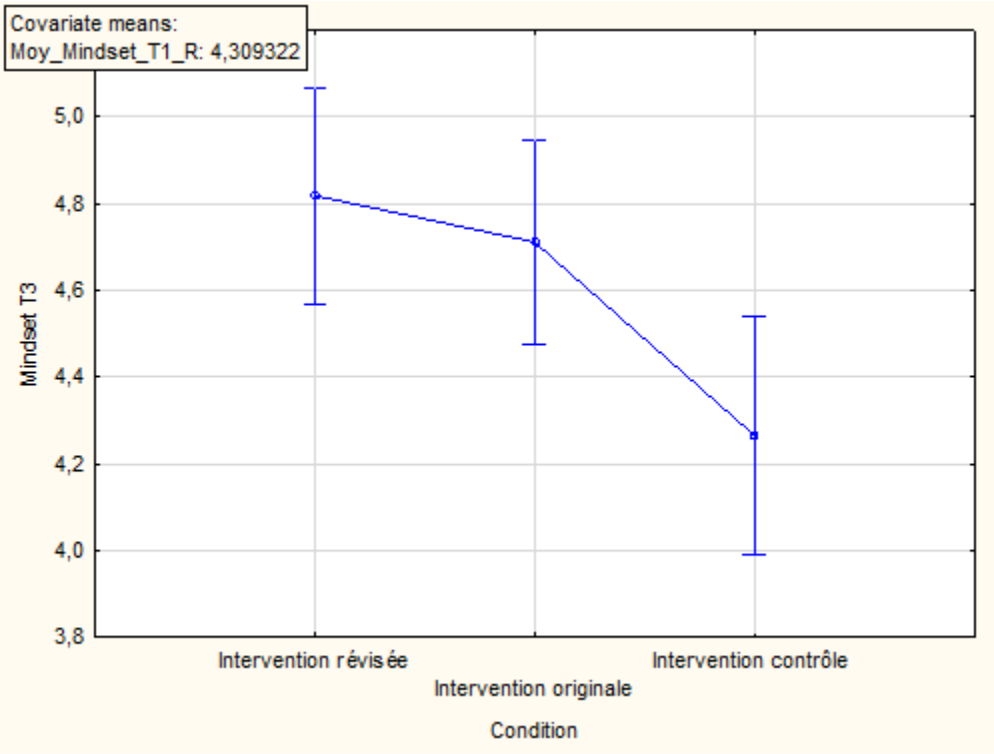


Figure 17 : Effet de la variable condition sur la mesure de mindset T3, avec la mesure de *mindset* T1 en covariable. Un score élévé indique une malléabilité forte.

Nous avons réalisé des ANOVA à un facteur pour évaluer l'effet de la variable condition sur les autres mesures. Chaque analyse a été effectuée séparément sur chaque mesure (attributions, buts « performance-évitement », buts « maîtrise-approche », intérêt perçu, *coping* proactif, stress, motivation, performance académique). Les conditions n'ont pas eu d'effet sur les mesures d'attributions, de buts de « performance-évitement » et de « maîtrise-approche », de *coping* proactif, de stress et de motivation pour les temps 2 et 3 ($p = ns$).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

La variable condition a un effet tendanciel sur le score au test de performance académique du temps 2 : $F(2,193) = 2.37$, $p = .10$. Mais cet effet disparait lorsque l'on introduit le niveau de connaissance préalable en covariable $F(2,191) = 2.09$, $p > .10$.

La variable condition a eu un effet sur l'intérêt perçu mesuré au temps 2 : $F(2,199)=6,12$, $p=,003$, $R^2 = .05$. Le test post hoc HSN N différent révèle des différences significatives entre la condition Intervention Originale ($M = 5.0$), et les conditions intervention révisée ($M = 4.39$, $p = .005$) et contrôle ($M = 4.42$, $p = .01$). L'intervention originale engendrerait davantage d'intérêt de la part des participants par rapport aux autres conditions.

Variable mesurée	**Effet obtenu**	**Taille d'effet**	***p***	***R²* ajusté**
Mindset T2	Intervention révisée favorise une mentalité malléable par rapport à la condition contrôle	$F(2,199) = 3.956$,	.02	.03
Mindset T3 (mindset T1 en covariable)	Intervention révisée favorise une mentalité malléable par rapport à la condition contrôle 2 semaines après l'intervention	$F(2, 114) = 4,7526$,	.01	.37
Motivation	/		*ns*	
Intérêt perçu T2	Intervention originale favorise l'intérêt perçu par rapport aux autres conditions	$F(2,199) = 6,12$	.003	.05
Attributions	/		*ns*	

Buts de « maîtrise-approche »	/		*ns*	
Buts de « performance-évitement »	/		*ns*	
Coping proactif T3	/		*ns*	
Stress	/		*ns*	
Performance académique (*niveau de connaissance préalable en covariable)*	/		*ns*	

Tableau 16 : récapitulatif des effets de la variable condition d'intervention sur les variables mesurées.

Ce tableau met en avant l'efficacité supérieure de l'intervention révisée par rapport à l'intervention originale quant à sa capacité à favoriser une mentalité malléable chez les participants. Ces effets seraient préservés 2 semaines après administration de l'intervention. Néanmoins l'intervention originale favorise l'intérêt perçu à l'intervention durant la session expérimentale par rapport aux autres conditions. Au-delà de ces effets, les différentes interventions n'ont pas joué sur les autres éléments mesurés.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

5. Modélisation en équation structurelle

Nous avons utilisé le module Amos de SPSS pour tester l'adéquation statistique de notre modèle théorique en variables observées. Les indices de *fit* sont jugés acceptables. Nous avons sélectionné uniquement les variables du temps 1 (mise à part la performance académique) pour assurer un nombre maximal de participants (ce type d'analyse requérant un effectif conséquent). Deux modèles sont présentés : le premier liant mentalité malléable, motivation autonome, buts de « maîtrise-approche », *coping* proactif, stress et performance académique (*voir figure 18*) ; le second liant mentalité fixe, motivation contrôlée, buts de « performance-évitement », *coping* proactif, stress et performance académique (*voir figure 19*).

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

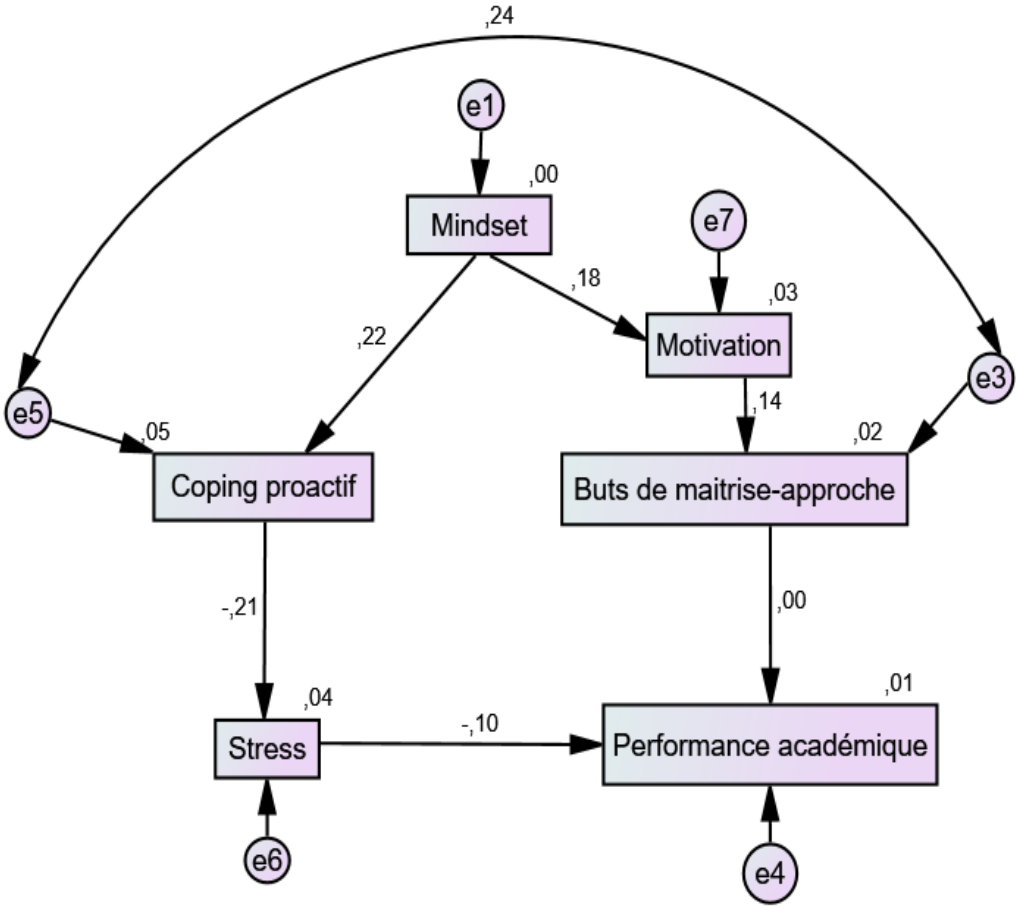


Figure 18 : modélisation en équation structurelle du modèle découlant de la mentalité malléable. Indices de fit : *Chi²* = 9.238, *p* = .323 ; *SRMR* = .0392, *RMSEA* = .023, *PCLOSE* = .751, *CMIN/DF* = 1.155, *TLI* = .962, *CFI* = .980

Dans ce modèle, la mentalité malléable favorise le *coping* proactif (*B* = .22, *p* < .001) et la motivation autonome (*B* = .18, *p* = .001), celle-ci prédisant les buts de « maîtrise-approche » (*B* = .14, *p* = .01). Le *coping* proactif réduit le stress (*B* = -.21, *p* < .001). Le stress réduit la performance académique mais à un niveau de significativité en deçà du seuil de tolérance (*B* = -.10, *p* = .07). Les buts de « maîtrise-approche » et le *coping* proactif sont corrélés positivement (*r* = .24, *p* <

.001). Seul le lien entre buts de « maîtrise-approche » et performance académique n'est pas significatif ($p = ns$). Ainsi, ce modèle reflèterait comme théorisé les bénéfices de la mentalité malléable à la fois sur les facteurs d'accomplissement (i.e. motivation autonome et buts de « maîtrise-approche ») et sur les facteurs de bien-être (i.e. *coping* proactif et stress). Le *coping* proactif et les buts de « maîtrise-approche » sont de plus corrélés positivement, et le stress affecte négativement la performance académique, comme attendu. Le seul lien que nous n'arrivons pas à retrouver est celui entre les buts d'accomplissement et la performance académique. Ces mesures ayant été prises en temps 1 et 2 respectivement, nous pouvons penser que les buts d'accomplissement ne sont pas prédicteurs de la performance à un examen lorsqu'il y a un écart temporel de deux semaines entre les deux mesures.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

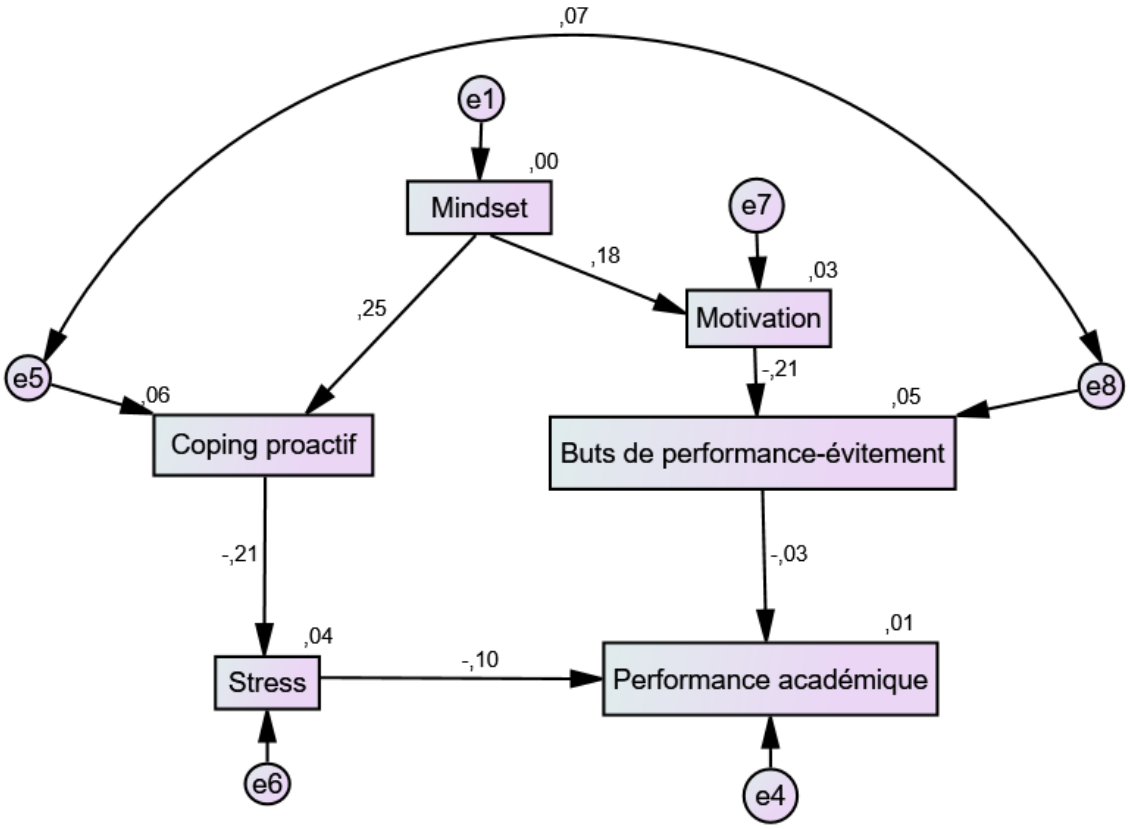


Figure 19 : modélisation en équation structurelle du modèle découlant de la mentalité fixe. Indices de fit : *Chi²* = 7.265, *p* = .508 ; *SRMR* = .0347, *RMSEA* = .000, *PCLOSE* = .866, *CMIN/DF* = .908, *TLI* = 1.027, *CFI* = 1.000

Dans ce modèle, la mentalité fixe ne favorise pas le *coping* proactif (*B* = .25, *p* < .001, l'indice positif indiquant que plus la mentalité est fixe, plus le coping proactif est faible). Elle favorise la motivation contrôlée (*B* = .18, *p* = .001, l'indice positif indiquant que plus la mentalité est fixe, plus la motivation est contrôlée), celle-ci prédisant les buts de « performance-évitement » (*B* = -.21, *p* < .001, l'indice négatif indiquant que plus la motivation est contrôlée, plus l'individu va se fixer des buts de « performance-évitement »). Le *coping* proactif réduit le stress (*B* = -.21, *p*

< .001). Le stress réduit la performance académique à un niveau de significativité proche du seuil de tolérance (B = -.10, p = .08). Les buts de « performance-évitement » et le *coping* proactif ne sont pas corrélés (p = *ns*). Seul le lien entre buts de « performance-évitement » et performance académique n'est pas significatif (p = *ns*). Ce modèle alternatif permet de mettre en évidence l'aspect délétère de la mentalité fixe sur les facteurs d'accomplissement (i.e. motivation contrôlée et buts de performance évitement) ainsi que sur les facteurs de bien-être (i.e. *coping* proactif étant réduit).

6. Régressions pas-à-pas

Nous avons réalisé une analyse de régression en étapes, pas-à-pas ascendante avec 3 facteurs (buts de « maîtrise-approche » et de « performance-évitement » en temps 2, et connaissances préalables sur le sujet) pour prédire la performance au test sur l'effet de serre. L'analyse met en évidence un effet uniquement du niveau de connaissance préalable F (1,193) = 15,77, p < .001, B = .27, R^2 = .07. Ni les buts de « maîtrise-approche », ni les buts de « performance-évitement » sont bénéfiques et s'avèrent donc délétères pour la performance académique dans ce modèle, invalidant ainsi notre hypothèse.

III. Discussion

Cette étude visait à tester l'efficacité d'une intervention *growth mindset* sur une population d'étudiants universitaires, ainsi que de tester l'ajustement de la modélisation empirique du modèle à nos attendus théoriques élaborés précédemment, mettant en lien *mindset*, facteurs d'accomplissement et de bien-être.

Étude 3 : Intervention *mindset* et articulation avec les facteurs d'accomplissement et de bien-être

Les résultats nous conduisent à penser que l'intervention révisée a un effet bénéfique sur la mentalité des participants (favorisant une mentalité malléable) par rapport aux interventions originale et contrôle. Ces effets se retrouvent au moment de l'intervention et 2 semaines après, au temps 3. Comparativement à l'étude précédente, l'intervention révisée se révèle ici supérieure à l'originale. Nous pouvons expliquer ces résultats par l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention (Duckworth et al., 2013), toute chose étant égale par ailleurs. Laisser les participants se remémorer par eux-mêmes la mentalité malléable lorsque la situation le demande pourrait, à la manière d'une piqûre de rappel, les aider à internaliser cette mentalité. Des indices externes validant ensuite cette nouvelle façon de penser (e.g. obtenir une bonne note à un partiel) pourraient par la suite renforcer l'action de l'intervention en la rendant d'autant plus pertinente aux yeux de l'individu (voir Wilson & Linville, 1982, 1985 ; Yeager & Walton, 2011). L'intervention originale a quant à elle favorisé l'intérêt perçu des participants, ce qui semblerait indiquer qu'elle ait été davantage appréciée que les autres conditions (la mesure d'intérêt perçu questionnait les participants sur leur perception du matériel auquel ils venaient d'être exposés, soit l'une des trois conditions de l'étude). Nous pouvons penser que son format plus court (pas de protocole d'implémentation d'intention) et plus accessible (texte destiné originalement à des collégiens) l'a rendu plus ludique. Ce résultat sera à prendre en considération lors de la construction des prochaines versions de l'intervention révisée.

Concernant le modèle théorisé, nous avons partiellement réussi à le configurer via une modélisation par équation structurelle, les indices d'ajustement du modèle étant acceptables. Nous avons ainsi démontré les liens existants d'un côté entre mentalité malléable, motivation autonome, buts de « maîtrise-approche », *coping* proactif, stress et performance académique ; et de l'autre

entre mentalité fixe, motivation contrôlée, buts de « performance-évitement », *coping* proactif, stress et performance académique. Les seuls liens prédits non significatifs se situent entre les buts de « maîtrise-approche » et de « performance-évitement » et la performance académique. Nous pouvons argumenter que les buts mesurés au temps 1 de l'étude ne vont pas prédire la performance mesurée au temps 2 (deux semaines après). Les deux modèles mis en avant révèlent les voies parallèles que peuvent emprunter les étudiants primo-rentrants à l'université.

1. Limites

Le test de performance académique a révélé un effet plafond. En effet, l'étendue pouvant aller de 0 à 22, chez les participants la moyenne est de 15,77 et la médiane de 16, et seuls 25% de la population ont obtenu un score de 14 ou moins. Ce test, basé sur les études précédentes et portant sur le phénomène de l'effet de serre, a été révisé afin d'être plus simple à noter et à standardiser. Le format des questions a notamment été changé (de réponses ouvertes à choix multiple). Il semblerait qu'en souhaitant le simplifier, nous l'ayons potentiellement rendu trop simple à réaliser.

Une autre limite à considérer est la valeur alpha faible (α = .48 en moyenne sur l'étude) de la mesure des buts de « maîtrise-approche ». Cela questionne la validité du modèle empirique testé et présenté précédemment.

Les buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») n'ont eu aucun effet sur la mesure de performance académique réalisée au temps 2. Pour rappel, les buts de « maîtrise-approche » devaient être bénéfiques à celle-ci, tandis que les buts de « performance-évitement » seraient délétères. Cette absence d'effet peut potentiellement s'expliquer par la

faiblesse des mesures de performance académique (atteignant rapidement un effet plafond) et des buts de « maîtrise-approche » (avec un alpha faible), comme discuté plus haut. Cependant, les buts de « maîtrise-approche » demeurent corrélés aux autres facteurs du modèle malgré la faiblesse de la mesure.

2. Conclusion

Cette étude avait pour objectif, en s'appuyant sur les résultats obtenus précédemment, de préciser et de valider le modèle théorisé, et de développer une intervention *mindset* efficace et adaptée à la population. En affinant les mesures des buts d'accomplissement (en se focalisant sur les dimensions de « maîtrise-approche » et de « performance-évitement ») et en incluant la motivation (distincte entre régulation autonome et contrôlée), nous sommes parvenus à établir deux modèles statistiques reflétant les liens théorisés entre les facteurs, malgré quelques faiblesses (notamment le manque de lien avec la performance académique). Par ailleurs, l'intervention révisée mise en place, dans laquelle un protocole d'implémentation d'intention a été rajouté, semble plus efficace que l'intervention originale et se maintenir davantage dans le temps ; bien que ces effets gagneraient à être répliqués et renforcés. Ainsi, les prochaines études devraient d'une part se focaliser sur la réplication du modèle théorique, en utilisant une tâche de performance académique adaptée ; et d'autre part valider les effets bénéfiques de l'intervention révisée avec implémentation d'intention sur le *mindset* des participants.

Récapitulatif des 3 études expérimentales

Récapitulatif des 3 études expérimentales

Étude	**Effectifs**	**Type d'intervention**	**Plan d'expérience (VIs)**	**Variables mesurées (VDs)**	**Temps de mesure**
Étude 1	*N* = 281	Lecture d'un texte court présentant l'intelligence comme fixe ou malléable	2(présentation de l'intelligence : fixe *vs.* malléable) x2 (*feedback* : réussite *vs.* échec) inter-sujet	*Mindset ;* Attributions ; Buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») Motivation (autonome et contrôlée) ; *Coping* proactif ; Stress ; Performance académique	1 seule session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)
Étude 2	*N* = 247	Lecture d'un texte présentant l'intelligence comme malléable puis exercices d'internalisations du message (pour les interventions originale et révisée). Condition contrôle : lecture d'un texte sur le cerveau et exercices *filler*	3 (intervention : révisée, originale, contrôle) facteur inter-sujet x3 (temps de mesure : T1, T2, T3) facteur intra-sujet	*Mindset ;* Attributions ; Buts d'accomplissement (maîtrise et performance) ; *Coping* proactif ; Stress ; Recherche de défi ; Performance académique	3 sessions espacées de 2 semaines : T1 et T3 participants autonome complètent mesures auto-rapportées ; T2 session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)
Étude 3	*N* = 239	Lecture d'un texte présentant l'intelligence comme malléable puis exercices d'internalisations du message (pour les interventions originale et révisée). Ajout de l'implémentation d'intention pour l'intervention	3 (intervention : révisée, originale, contrôle) facteur inter-sujet x3 (temps de mesure : T1, T2, T3) facteur intra-sujet	*Mindset ;* Attributions ; Motivation (autonome et régulée) ; Buts d'accomplissement (« maîtrise-approche » et « performance-évitement ») ; *Coping* proactif ; Stress ; Recherche de défi ; Performance académique	3 sessions espacées de 2 semaines : T1 et T3 participants autonome complètent mesures auto-rapportées ; T2 session expérimentale en laboratoire (durée ~45min)

		révisée. Condition contrôle : lecture d'un texte sur le cerveau et exercices *filler*			

Tableau 17 : Effectifs, type d'intervention, plan d'expérience, variables mesurées, et temps de mesure des 3 études.

Ces trois études expérimentales ont permis d'une part de mettre à jour les liens existants entre les différents facteurs du modèle, et d'autre part de créer et implémenter une intervention *growth mindset* efficace pour inciter une mentalité malléable chez la population cible. Dans la partie suivante, nous proposerons une analyse factorielle confirmatoire de second-ordre, plusieurs méta-analyses, ainsi que des analyses multi-niveaux réalisées sur les données des trois études, ayant pour objectif de confirmer et de généraliser les résultats obtenus.

Analyse factorielle confirmatoire de second ordre

Analyse factorielle confirmatoire de second ordre

Cette partie sera consacrée à la validation de l'échelle de *coping* proactif utilisée dans les différentes études de ce travail. En effet, contrairement aux autres mesures, cette échelle a été construite spécifiquement pour cette thèse. Il apparait donc pertinent de tester sa robustesse statistique. Pour rappel, nous avons employé une version réduite de l'échelle *Brief Cope* (Carver, 1997) traduite en français par Muller et Spitz (2003). Nous avons adapté les consignes à la population afin d'obtenir une mesure valide du *coping* proactif en contexte universitaire. Nous avons retenu quatre dimensions de l'échelle originale *Brief Cope*, reflétant au mieux le *coping* proactif : le *coping* actif (e.g. « Je concentre mes efforts pour résoudre la situation »), la planification (e.g. « J'essaye d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire »), la recherche de soutien social instrumental (e.g. « Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes »), et la réinterprétation positive des événements (e.g ; « Je cherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive »). Le *coping* actif, la planification ainsi que la recherche de soutien social instrumental expriment les stratégies « classiques » centrées sur la résolution du problème qu'un individu proactif adopterait (Ouwehand et al., 2006, Aspinwall & Taylor, 1997). Par ailleurs, nous pensons que la réinterprétation positive des événements, davantage centrée sur l'émotionnel, reflète l'aspect positif et motivationnel inhérent au *coping* proactif, favorisé d'autant plus par une mentalité malléable. L'échelle finale compte 8 items allant de 1 (« Pas du tout ») à 4 (« Totalement »). Nous avons choisi de mesurer le *coping* proactif transactionnel (opposé à dispositionnel) en adaptant les instructions fournies par Muller et Spitz (2003) et en demandant aux participants d'évaluer leurs réactions lors de l'anticipation d'un événement académique futur critique, comme un partiel très important pour la suite des études. Le *coping* proactif est souvent vu comme une disposition de l'individu (Drummond & Brough, 2016), mais comme nous souhaitions évaluer les changements potentiels dans les stratégies d'ajustement des participants

suivant une manipulation de leur *mindset*, nous avons favorisé une mesure transactionnelle du *coping* pouvant refléter au mieux ces changements.

Les alphas de Cronbach étant adéquats au sein des différentes études, et les analyses factorielles exploratoires compatibles, il nous apparait pertinent de tester la validité de l'échelle en analyse factorielle confirmatoire sur l'ensemble de l'échantillon. Ainsi, les données des trois études ont été agrégées (les mesures du temps 1 ont été sélectionnées pour les études 2 et 3). Les données manquantes ont été supprimées. L'analyse a été réalisée avec le logiciel *AMOS*. Selon la théorie développée au sein de ce travail, le *coping* proactif contient quatre dimensions : le *coping* actif, la planification, la recherche de soutien social ainsi que la réinterprétation positive des événements. Ces quatre facteurs sont donc de premier ordre. Le *coping* proactif, considéré comme stratégie d'ajustement globale découlant de ces quatre dimensions, est ainsi placé en facteur de second ordre. Cela implique que son association aux variables observées (i.e. les items du questionnaire) est complétement médié par les facteurs de premier ordre (Yung et al., 1999). L'adéquation du modèle sera évaluée selon différent indices, en accord avec Hu et Bentler (1999), et Gignac (2008) : Le *SRMR*, *TLI* et *CFI*. Nous rajouterons de plus le *RMSEA*, l'un des indicateurs d'équation structurelle les plus informatifs selon Byrne (2001). Le modèle est considéré comme adéquat quand le *SRMR* est égal ou inférieur à .06, le *TLI* et le *CFI* proche de .95 ou supérieur (Hu & Bentler, 1999), et le *RMSEA* inférieur à .08 (Arbuckle & Wothke, 1999). Le modèle incluant les estimations standardisées est présenté ci-après (voir *Figure 20*).

Analyse factorielle confirmatoire de second ordre

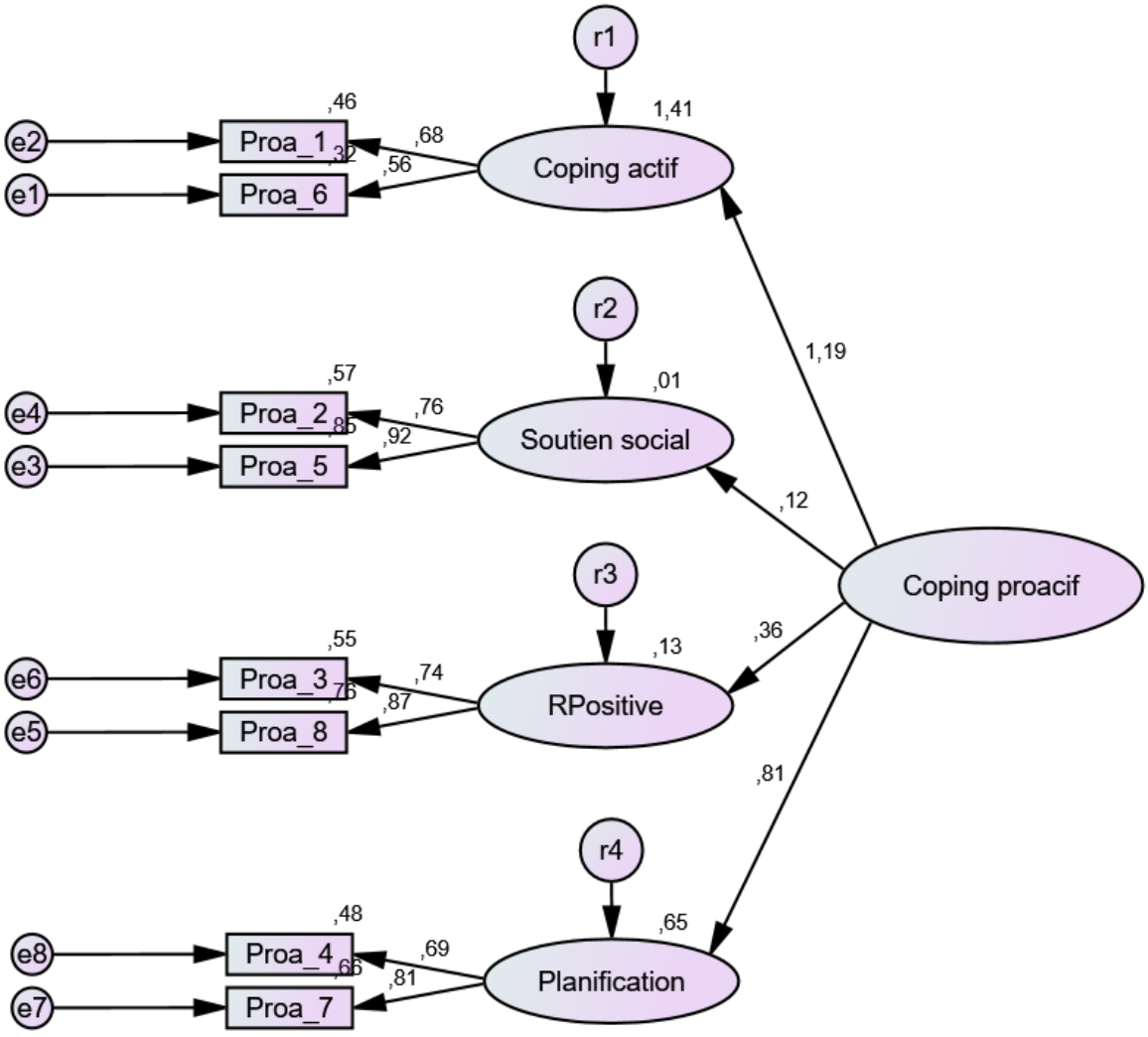


Figure 20 : Analyse factorielle confirmatoire de second ordre de l'échelle de *Coping* Proactif. *SRMR* = .049, *TLI* = .94, *CFI* = .97, *RMSEA* = .07. Les estimations sont standardisées.

Les indices de *fit* sont adéquats, permettant d'obtenir un modèle statistique robuste. Par ailleurs, tous les liens présentés entre les variables (observées et latentes) sont significatifs à $p < .001$, mis à part le lien entre *coping* proactif et soutien social ($p = .005$). Ainsi, nous pouvons conclure que les données obtenues par cette analyse supportent fortement l'échelle de *coping* proactif développée et utilisée pour ce travail de recherche. Ce résultat nous permet de confirmer

son utilisation au sein des différentes études, de même que pour les méta-analyses et les analyses multi-niveaux présentées dans les sections suivantes.

Méta-analyse

Méta-analyse

Dans cette section, nous allons décrire les méta-analyses réalisées sur les trois études précédentes. Ce type de méta-analyse, aussi appelées « mini-méta », peut être pertinent à réaliser dans ce contexte pour différentes raisons (voir Goh, Hall, & Rosenthal, 2016 pour un argumentaire détaillé). Une mini méta-analyse permet notamment d'obtenir une taille d'effet générale, renforçant la fiabilité et la réplicabilité des résultats, en s'éloignant de l'accumulation de nombreux effets individuels – parfois peu pertinents/interprétable – pouvant être reportés sous seuls critère qu'ils passent en dessous du seuil alpha .05 (Braver et al., 2014), ce qui peut encourager des pratiques de recherche problématiques telles que le *p-hacking*. De plus, ce type d'analyse permettrait de révéler des effets cumulés significatifs d'abord pensés nuls (Rule et al., 2005, cités par Goh et al., 2016), ou bien un effet cumulé nul sans avoir besoin d'un échantillon trop important, comme cela serait le cas si l'hypothèse nulle devait être démontrée dans une seule étude (Hall et al., 2009, cités par Goh et al., 2016). Elles sont donc un bon moyen de se protéger des erreurs de type II (i.e. faux négatif), tandis que la méthode expérimentale « traditionnelle » protège davantage des erreurs de type I (i.e. faux positif) (Hunter & Schmidt, 1996). Combiner ces méthodes semble alors pertinent. Les mini-méta sont par ailleurs un outil efficace pour regrouper des études similaires et leurs effets, afin de délivrer des conclusions plus claires et concises aux lecteurs, sans que ceux-ci aient à traiter individuellement chaque étude (e.g. Hall et al., 2015). Elles peuvent être réalisées sur un minimum de 2 études seulement (e.g. Lim & DeSteno, 2016, cités par Goh et al., 2016).

Avant de réaliser une méta-analyse, il est nécessaire de récupérer un indicateur statistique commun aux différentes études, qui servira à en calculer la taille d'effet. Différents indicateurs existent, comme le *d* de Cohen, le coefficient de corrélation de Pearson *r*, ou encore le *odds ratio* (OR). Le coefficient de corrélation est un indicateur bien connu en sciences sociales, traduisant

généralement la force et la direction (i.e. positive ou négative) de la relation entre deux variables continues. Il possède par ailleurs certaines similitudes avec d'autres indices statistiques : le calcul d'une corrélation entre une variable catégorielle (codée 1 et 2) et une variable continue, et un test *t* sur les mêmes variables donnera les mêmes valeurs *p* (Field & Gillet, 2010). De plus, le *d* de Cohen obtenu à partir du test-*t*, et ensuite converti en *r* sera identique au coefficient de corrélation obtenu initialement. Classiquement, un coefficient de corrélation sera catégorisé en effet faible (*r* = .10, 1% de variance expliquée), moyen (*r* = .30, 9% de variance expliquée), ou large (*r* = .50, 25% de variance expliquée) (Cohen, 1988,1992, cité par Field & Gillet, 2010). L'indicateur *r* a été recommandé dans la littérature pour réaliser une méta-analyse, du fait de sa facilité de compréhension et de lecture (entre 0 et 1) (Field & Gillet, 2010). D'autres indicateurs sont recommandés selon les conditions d'analyse (e.g. le *d* de Cohen lorsque les tailles d'échantillons varient fortement entre les études, McGrath & Meyer, 2006, cités par Field & Gillet, 2010). Les études réalisées dans nos travaux mettant en lien plusieurs variables continues, ou bien une variable catégorielle à une variable continue, et les différents échantillons ne présentant pas de grandes différences, nous choisissons le coefficient de corrélation *r* comme indicateur de taille d'effet par soucis de clarté et de simplicité.

Ainsi, nous avons choisi de réaliser plusieurs méta-analyses sur les 3 études réalisées dans ces travaux et décrites précédemment, afin d'évaluer la force des liens théoriques entre les différentes variables, ainsi que l'efficacité des interventions mises en place. Il s'agit maintenant de choisir la méthode à adopter : en modèle à effets fixes, ou en modèle à effets aléatoires. Le modèle à effet fixe considère que la taille d'effet de l'échantillon est homogène entre les études, car celles-ci utilisent toutes la même population parente, pour laquelle la taille d'effet moyenne est fixée ou peut être prédite par un nombre réduit de variables (Hunter & Schmidt, 2000, cités par Field &

Gillet, 2010). Cette approche est utilisée lorsque les auteurs souhaitent confirmer les résultats obtenus dans leurs études, sans pour autant généraliser à de nouvelles études. En science sociale néanmoins, l'approche en modèle d'effet aléatoire serait recommandée (Field & Gillet, 2010) du fait – entre autres – de la grande hétérogénéité des tailles d'effets au sein des populations, suggérant le plus souvent une « superpopulation » parente (Hedges, 1992), cela même lorsque les échantillons proviennent *a priori* de la même source. Car elle considère à la fois l'erreur liée à l'échantillonnage de quelques études parmi un ensemble d'études (comme pour les modèles en effets fixes) et l'erreur liée à l'échantillonnage de différentes populations parmi une superpopulation. Cette approche permet la généralisation des résultats obtenus à d'autres études, pas seulement celles inclues dans la méta-analyse (Field & Gillet, 2010 ; Goh et al., 2016). Par ailleurs, en psychologie expérimentale, il est commun de chercher à généraliser des résultats au-delà des études réalisées. Pour ces raisons, l'approche en effets aléatoires serait pour certains auteurs considérée comme la norme à adopter (Field & Gillet, 2010). Chaque méta-analyse sera reportée à la fois en modèle à effets fixes et en modèle à effets aléatoires, comme cela a pu être recommandé dans la littérature (Goh et al., 2016).

Les méta-analyses présentées dans la partie suivante ont été réalisées avec le logiciel *open access* Jamovi. Les analyses en effets aléatoires sont calculées avec la méthode Paule & Mandel (PM), recommandée par Dersimonian et Kaackers (2007), et les mesures sélectionnées sont les coefficients de corrélations bruts. Nous nous sommes focalisés sur les liens mesurés dans les 3 études, ainsi nous choisissons d'ignorer la variable motivation, étant prise en compte seulement pour l'étude 1 et 3. De même, nous n'avons pas réalisé de méta-analyse pour les liens non significatifs individuellement (i.e. liens entre stress et réussite académique ; entre buts d'accomplissement et réussite académique) par souci de clarté. Ainsi, nous avons méta-analysé les

tailles d'effets entre mentalité malléable et *coping* proactif, entre buts de maîtrise et *coping* proactif, entre *coping* proactif et stress, et entre les interventions *growth mindset* et la mentalité malléable mesurée juste après l'intervention, dans le but d'en estimer la force et le potentiel de généralisation.

I. Méta-analyses

1. Lien entre mentalité malléable et *coping* proactif

Nous avons méta-analysé les trois études en effets fixes afin d'estimer la force du lien existant entre la mentalité malléable et le *coping* proactif (*voir figure 21*). Chaque taille d'effet (i.e. chaque corrélation) a été pondérée par la taille de l'échantillon. L'effet est significatif : r = .174, Z = 4.96, p < .001 bilatéral. L'analyse en effets aléatoires (PM) donne un résultat similaire : r = .174, Z = 4.96, p < .001, bilatéral. De manière générale, nous pouvons conclure que la mentalité malléable est liée positivement au style de *coping* proactif.

Méta-analyse

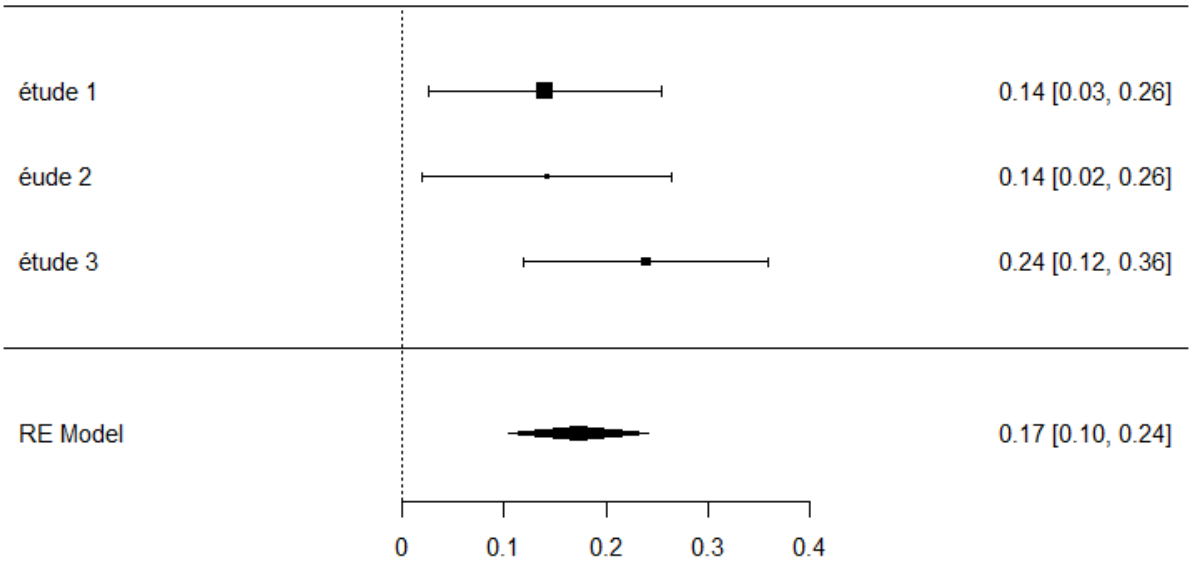


Figure 21 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre mentalité malléable et *coping* proactif

2. Lien entre buts de maîtrise et *coping* proactif

Nous avons méta-analysé les trois études en effets fixes afin d'estimer la force du lien existant entre les buts de maîtrise et le *coping* proactif (*voir figure 22*). Nous avons retenu les corrélations entre les buts de « maîtrise-approche » et le *coping* proactif pour les études 1 et 3, et entre les buts de maîtrise et le *coping* proactif pour l'étude 2. Ces mesures, sans être identiques, sont très proches et nous choisissons de les traiter comme telles conceptuellement. Chaque taille d'effet (i.e. chaque corrélation) a été pondérée par la taille de l'échantillon. L'effet est significatif : r = .286, Z = 8.62, p < .001 bilatéral. L'analyse en effets aléatoires (PM) donne un résultat similaire : r = .286, Z = 8.62, p < .001, bilatéral. De manière générale, nous pouvons conclure que les buts de maîtrise sont liés positivement au style de *coping* proactif.

Méta-analyse

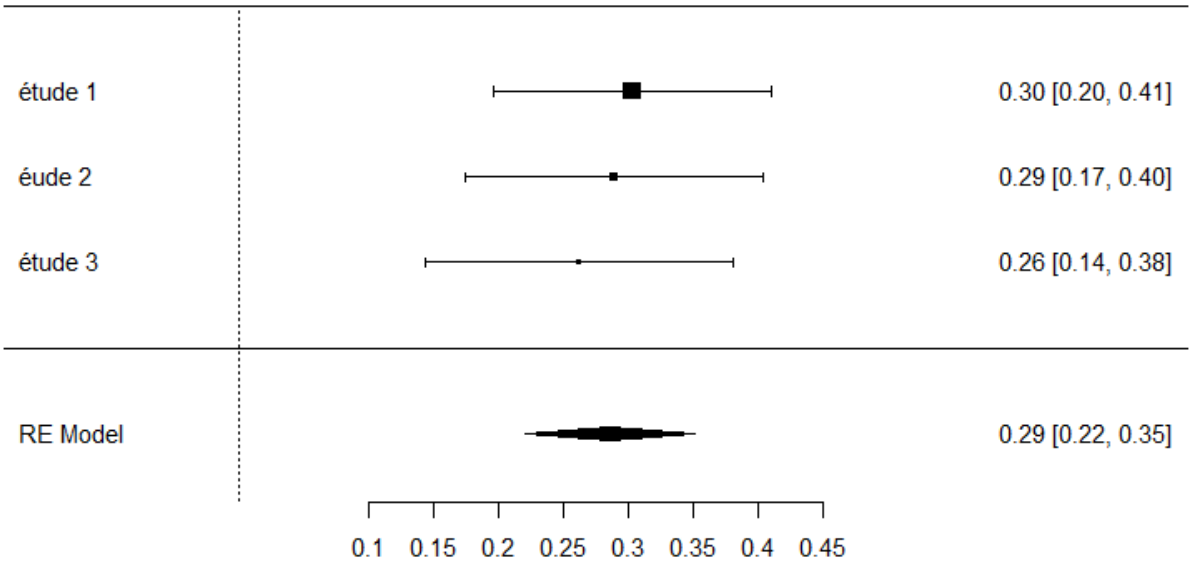


Figure 22: *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre buts de maîtrise et *coping* proactif.

3. Lien entre *coping* proactif et stress

Nous avons méta-analysé les trois études en effets fixes afin d'estimer la force du lien existant entre le *coping* proactif et le stress (*voir figure 23*). Nous avons retenu les corrélations entre le *coping* proactif et le stress « trait » mesurée par la PSS-4 pour les études 2 et 3, et les corrélations entre le *coping* proactif et le stress « état » mesurée par l'EAE pour l'étude 1. Ces mesures diffèrent conceptuellement. Chaque taille d'effet (i.e. chaque corrélation) a été pondérée par la taille de l'échantillon. L'effet est significatif : r = -.103, Z = -2.91, p = .004 bilatéral. Une analyse en effets aléatoires (PM) donne en revanche un résultat non significatif : r = -.106, Z = -1.40, p = .161, bilatéral. Ainsi, nous pouvons conclure qu'au sein de nos études le *coping* proactif aurait tendance à être lié négativement au stress des participants, cependant nous ne pouvons pas

généraliser ces résultats. Ce point sera discuté plus loin en abordant la distinction entre les mesures « état » et « trait » utilisées dans les différentes études, en mesure d'expliquer ces résultats.

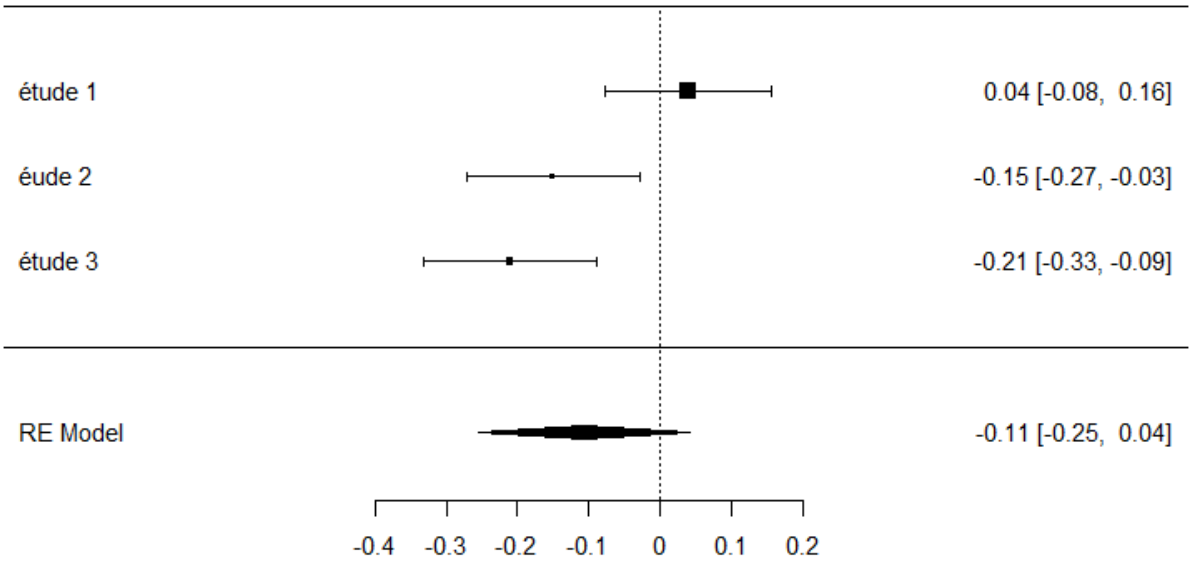


Figure 23 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre *coping* proactif et stress.

4. Lien entre interventions *growth mindset* et mentalité des participants

Nous avons méta-analysé les trois études en effets fixes afin d'estimer la force du lien existant entre les interventions *growth mindset* et la mentalité des participants suivant l'intervention (*voir figure 24*). À cette fin, nous avons calculé les corrélations entre la variable indépendante « condition », codée 1 (intervention révisée), 2 (intervention originale), et 3 (intervention contrôle) pour les études 2 et 3 ; et codée 1 (présentation de l'intelligence comme malléable) et 2 (présentation de l'intelligence comme fixe) pour l'étude 1. Cette analyse a pour but

de synthétiser les effets obtenus quant à la manipulation effective de la mentalité des participants suivant une intervention *growth mindset* en situation expérimentale. Nous ne cherchons donc pas ici à évaluer un maintien de ces effets dans le temps. L'effet est significatif : r = -.235, Z = -6.51, p < .001 bilatéral. Une analyse en effets aléatoires (PM) donne aussi un résultat significatif : r = -232, Z = -5.53, p < .001, bilatéral. Nous pouvons donc conclure à une manipulation réussie de la mentalité des participants en situation expérimentale, un argumentaire présentant l'intelligence comme malléable encourageant l'adoption de cette mentalité.

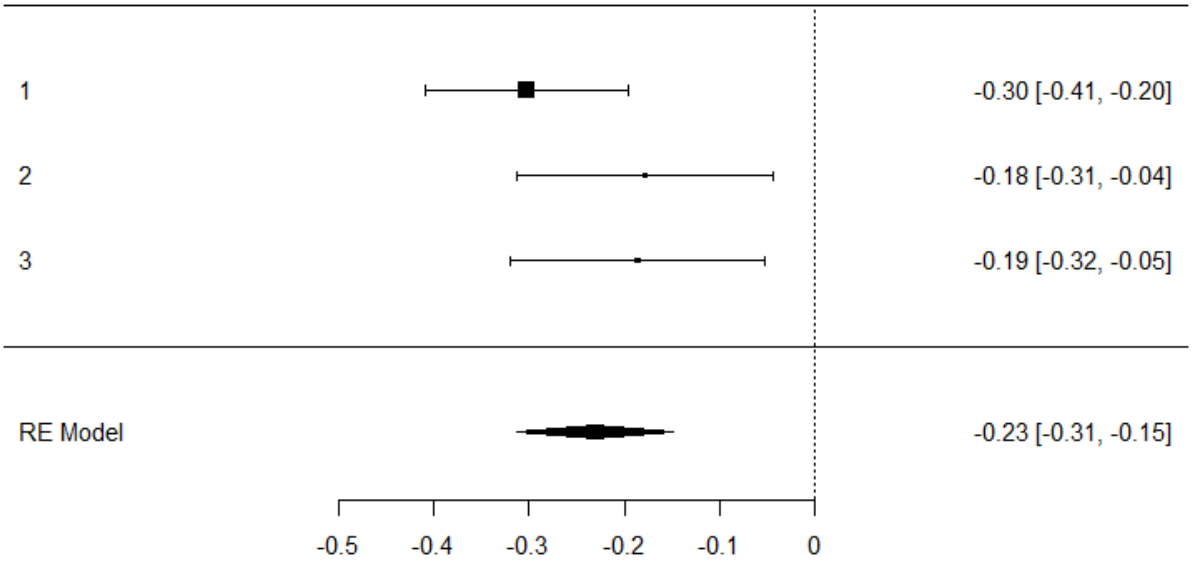


Figure 24 : *forest plot* représentant les différentes tailles d'effet et la taille d'effet moyenne du lien entre *coping* proactif et la mentalité des participants.

II. Discussion

Les méta-analyses présentées dans cette section permettent de confirmer certains effets obtenus dans les différentes études. Notamment, nous pouvons voir que la mentalité malléable sera

toujours liée positivement, et sera donc prédictrice, selon notre modèle, du *coping* proactif. Cela permettrait de confirmer l'hypothèse selon laquelle avoir une mentalité malléable, et donc envisager chaque situation comme une opportunité d'apprentissage et de développement personnel, impliquerait nécessairement la mise en place de stratégies de gestion du stress proactive, permettant d'anticiper efficacement et positivement les événements futurs.

Le *coping* proactif prédirait à son tour négativement le stress perçu des participants. Cet effet, s'il est significatif pour les études 2 et 3, ne l'est pas pour l'étude 1. Nous pouvons néanmoins expliquer ce résultat par le décalage existant entre les mesures utilisées. En effet, l'échelle de *coping* proactif exprime une mesure transactionnelle, diffuse dans le temps, pertinente lorsque couplée à une mesure « trait » du stress (échelle PSS-4, se focalisant sur le stress ressenti par les individus au cours du mois passé). L'utilisation de ces deux échelles est justifiée par notre intérêt à observer une évolution possible dans l'emploi de stratégies de *coping* proactif par les participants et leurs effets sur le stress avant et après avoir reçu une intervention *growth mindset* (sur une durée de 1 mois pour les études 2 et 3). L'échelle de stress utilisée pour l'étude 1 (EAE) mesure le stress « état » ressenti à un instant T par rapport à une situation spécifique (i.e. la tâche expérimentale). De par sa nature nécessairement diffuse et anticipatoire, nous pouvons penser que le *coping* proactif n'a pas d'effet, ou alors un effet moindre, sur le stress « état », et joue plutôt un rôle modérateur sur le stress « trait », lui aussi diffus et non focalisé sur un événement particulier. Les résultats obtenus au fil des différentes études et de la méta-analyse pourraient être interprétés en ce sens. Cela rejoindrait la conception du *coping* proactif développée dans ces travaux, à savoir qu'être proactif permet de réduire voir de supprimer le stress avant même que celui-ci ne surgisse, *via* la préparation et la réinterprétation positive des événements. Il est néanmoins possible que le stress lié à un événement spécifique dans un contexte donné (i.e. une situation expérimentale, un

examen, un oral, …) ne soit pas impacté par la proactivité de l'individu, comme cela a été développé dans l'étude 1. Cette absence d'effet se retrouve par ailleurs dans l'étude 3, dans laquelle le *coping* proactif mesurée au temps 1 est corrélé négativement au stress « trait » mesuré aux temps 1 et 3, mais n'est pas corrélé au stress « état » mesurée au temps 2. Cette hypothèse serait à tester et à confirmer dans de prochaines études.

Le *coping* proactif et les buts de maîtrise (étude 2) ou de « maîtrise-approche » (études 1 et 3) sont liés positivement, confirmant l'hypothèse selon laquelle les stratégies de gestion proactive et d'apprentissage se recouvrent quand elles sont mises en place dans un contexte défini (ici le cadre universitaire). Ce résultat est intéressant si l'on considère le modèle théorique développé, et la volonté de ces travaux de considérer des facteurs pouvant agir positivement à la fois sur le bien-être et sur la réussite académique. La méta-analyse révèle ainsi les similarités existantes de ces deux concepts, et tendrait à affirmer l'hypothèse que des stratégies comportementales fonctionnelles ont un rôle à la fois sur la réussite et sur le bien-être.

Finalement, les interventions *growth mindset* mises en place sont efficaces pour favoriser une mentalité malléable chez les participants, au moment de leur implémentation. Si cet effet est encourageant et va dans le sens des hypothèses développées, il est néanmoins à modérer, car il serait nécessairement caduc s'il ne se maintenait pas dans le temps (voir *Etude 2*).

En résumé, les méta-analyses réalisées dans cette section permettent de confirmer partiellement le modèle théorique développé, en liant mentalité malléable, *coping* proactif, buts de « maîtrise-approche » et stress selon le sens attendu. Les interventions visant à favoriser la mentalité malléable chez la population sont par ailleurs efficaces, ne serait-ce que pour une courte période. Le lien entre *mindset* et motivation n'a pas été testé car cette variable n'était pas prise en

compte dans l'étude 2, et nous souhaitions un minimum de 3 études pour réaliser les méta-analyses. Les liens entre buts d'accomplissement et réussite académique, et entre stress et réussite académique n'ont pas non plus été testés par soucis de lisibilité. En effet, n'étant pas significatif au sein des différentes études, une méta-analyse de ces effets aurait nécessairement donné un résultat nul.

Cette section consacrée aux méta-analyses a permis de confirmer l'existence de certains des liens théorisés, ainsi que l'effet des intervention *growth mindset*. Afin de renforcer ces résultats, une modélisation structurelle multi-niveau sera proposée dans la partie suivante.

Analyse multi-niveau

Analyse multi-niveau

Afin de mettre en évidence la robustesse des effets mis en avant par les méta-analyses performées dans la partie précédentes, nous proposerons dans cette partie des analyses multi-niveau mettant en commun les résultats des trois études, et incluant la variable « Étude » en facteur de niveau 2. Trois régressions en effets mixes multi-niveau ont été réalisées séparément pour examiner le lien entre *mindset* et *coping* proactif, entre *coping* proactif et stress, et entre buts de « maîtrise-approche » et *coping* proactif. Les analyses ont été réalisées sous Jamovi avec le module *GAMLj*. Les trois modèles de régression reprennent l'effet fixe analysé dans les différentes études, et incluent un effet aléatoire de l'étude (i.e. *intercept* aléatoire) afin d'évaluer l'hétérogénéité inter-étude et un effet aléatoire de la variable indépendante (i.e. pente aléatoire) afin d'évaluer si la relation entre les deux variables du modèle diffère selon l'étude. Uniquement deux modèles ont pu être analysés en prenant en compte les données des trois études (*mindset*/*coping* proactif et buts de « maîtrise-approche »/*coping* proactif), le troisième modèle (*coping* proactif/stress) agrège uniquement les données des études 2 et 3 (la mesure de stress de l'étude 1 n'étant pas compatible).

I. Analyses

1. Mentalité malléable et *coping* proactif

La première analyse multiniveau implique les mesures de *mindset* et de *coping* proactif (*voir* Tableau 18). Les scores moyens aux deux échelles utilisées ont été agrégés. L'analyse montre un effet significatif du *mindset* sur le *coping* proactif, B = .066, 95% CI [-.04, .09], $F(1,766)$ = 22.2, p < .001, R^2marginal = .03. La variance de l'intercept aléatoire est faible, σ^2= .004. La mentalité malléable prédit positivement le *coping* proactif.

Analyse multi-niveau

	Intercept seul		**Intercept aléatoire et pente fixe**		**Intercept aléatoire et pente aléatoire**	
Prédicteur	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**
Effets fixes						
Intercept	2.68***	.035	2.68***	.039	2.68***	.039
Mindset			.066***	.014	.069**	.016
Effets aléatoires						
Variance intra-étude (*L1)*	.231		.225		.225	
Variance Intercept (*L2)*	.003		.004		.004	
Variance Pente (*L2)*					1.94	
ICC	.0122		.0170		.0170	
log likehood	-529.2336		-518.3459		-517.8477	
R² Marginal	0		.03		.03	

Tableau 18 : Résultats de l'analyse multiniveau entre *mindset* et *coping* proactif pour les trois études. *N* = 767, *Ngroupes* = 3. ***$p < .001$. **$p < .01$, *$p < .05$. *ICC* = Corrélation intra-classe.

Analyse multi-niveau

2. Coping proactif et stress

Cette analyse implique les mesures de *coping* proactif et de stress des études 2 et 3 (voir tableau 19). L'échelle de stress de l'étude 1 (EAE) mesurant le stress état, n'est pas compatible avec l'échelle utilisée pour les études 2 et 3 (PSS-4) mesurant le stress trait. L'analyse montre un effet significatif du *coping* proactif sur le stress, B = -.293, 95% CI [-.44, -.15], $F(1,484) = 16.2$, $p < .001$, R^2marginal = .03. La variance de *l'intercept* est élevée, σ^2= 6.98. Le *coping proactif* prédit négativement le stress.

	Intercept seul		**Intercept aléatoire et pente fixe**		**Intercept aléatoire et pente aléatoire**	
Prédicteur	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**
Effets fixes						
Intercept	3.020***	.042	3.020***	.039	3.030***	.040
Coping proactif			-.293***	.073	-.293***	.074
Effets aléatoires						
Variance intra-étude (L1)	.600		.581		.580	
Variance Intercept (L2)	.001		6.98		8.43	
Variance Pente (L2)					2.41	
ICC	.002		.001		.001	
log likehood	-565.690		-557.743		-557.722	

R² Marginal	0	.03	.03

Tableau 19 : Résultats de l'analyse multiniveau entre *coping* proactif et stress pour les études 2 et 3. *N* = 486, *Ngroupes* = 2. $^{***}p < .001$. $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$. *ICC* = Corrélation intra-classe.

3. Buts de « maîtrise-approche » et *coping* proactif

La troisième analyse multiniveau implique les buts de « maîtrise-approche » et le *coping* proactif (*voir* Tableau 20). Comme vu précédemment, ces deux variables semblent fortement corrélées au sein des différentes études. Dans ce modèle, les buts de « maîtrise-approche » prédisent le *coping* proactif, mais cette relation aurait pu être inversée, l'objectif étant d'affirmer l'existence du lien entre ces deux variables, non la direction de celui-ci. Nous avons utilisé les mesures de buts de « maîtrise-approche » présentes au sein des trois études. Pour l'étude 2, pour laquelle l'échelle AGQ-R fut utilisée dans son format complet, nous avons sélectionné uniquement les deux items permettant de mesurer les buts de « maîtrise-approche », tels qu'utilisés au niveau des deux autres études, afin d'obtenir un score compatible et d'agréger les données. Les trois mesures de buts de « maîtrise-approche » sont donc identiques pour les trois études dans cette analyse, de même que les mesures de *coping* proactif. L'analyse montre un effet significatif des buts de « maîtrise-approche » sur le *coping* proactif, $B = .194$, 95% CI [.15, .24], $F(1,743) = 66.6$, $p < .001$, R^2marginal = .08. La variance de *l'intercept* est élevée, $\sigma^2 = 7.97$. Les buts de « maîtrise-approche » prédisent positivement le *coping* proactif. Selon l'articulation théorique développée et les résultats obtenus précédemment, nous concluons donc que ces deux variables sont fortement corrélées positivement, sans que l'une soit nécessairement prédictrice de l'autre.

Analyse multi-niveau

	Intercept seul		**Intercept aléatoire et pente fixe**		**Intercept aléatoire et pente aléatoire**	
Prédicteur	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**	**Coefficient**	**SE**
Effets fixes						
Intercept	2.68***	.035	2.68***	.023	2.68***	.024
Buts de « maîtrise-approche »			.194***	.024	.192***	.025
Effets aléatoires						
Variance intra-étude (L1)	.231		.214		.214	
Variance Intercept (L2)	.003		7.97		8.40	
Variance Pente (L2)					2.13	
ICC	.0122		.004		.004	
log likehood	-529.2336		-497.8857		-497.6984	
R^2 Marginal	0		.08		.08	

Tableau 20 : Résultats de l'analyse multiniveau entre buts de « maîtrise-approche » et *coping* proactif pour les trois études. N = 767, *Ngroupes* = 3. $^{***}p < .001$. $^{**}p < .01$, $^{*}p < .05$. *ICC* = Corrélation intra-classe.

II. Conclusion

Les régressions multiniveaux réalisées dans cette partie ont permis de confirmer les liens existants entre les variables du modèle, quand cela était possible vis-à-vis des mesures utilisées. Ainsi, nous pouvons observer la valeur prédictrice de la mentalité malléable sur le *coping* proactif, de même que du *coping* proactif vis-à-vis du stress. Les buts de « maîtrise-approche » et le *coping* proactif sont aussi liés positivement entre eux. Nous n'avons pas pu tester les liens entre *mindset* et motivation, et entre motivation et buts d'accomplissement. En effet, les échelles de motivation utilisées pour les études 1 (SIMS) et 3 (SRQ-L et IMI) sont différentes, et ce facteur n'a pas été pris en compte dans l'étude 2. Les effets des variables sur la performance académique n'ont pas été analysés par soucis de clarté du fait de leur non-significativité au sein des différentes études.

Synthèse de la Partie II Expérimentale et transition sur la Partie III Discussion Générale

Synthèse de la Partie II Expérimentale et transition sur la Partie III Discussion Générale

Les trois études, l'analyse factorielle confirmatoire, les méta-analyses ainsi que l'analyse multi-niveau présentées dans cette section avaient pour objectif d'une part de démontrer la validité de l'articulation théorique des différentes variables développée précédemment, et d'autre part de tester l'efficacité d'une intervention *growth mindset* visant à modifier la mentalité des étudiants entrant à l'université.

L'étude 1, basée sur la recherche originale de Leith et collaborateur (2014) a permis de montrer la manipulation possible de la mentalité de la population concernée par ces travaux (i.e. les étudiants entrant à l'université). Ainsi, il apparait qu'en situation expérimentale, le participant aura tendance à adhérer à la conception de l'intelligence qu'on lui présente, qu'elle soit malléable ou fixe. Par ailleurs, il ne se protégera pas de la menace ressentie à l'estime de soi lorsque confronté à un échec et à une conception de l'intelligence fixe, comme cela a été démontré originellement (Leith et al., 2014, étude 1). L'écart dans l'adoption de telle ou telle mentalité semblerait par contre augmenter lorsqu'il reçoit un *feedback* d'échec. Ce résultat irait en faveur de l'idée selon laquelle les étudiants en difficulté (i.e. recevant des *feedbacks* d'échec sous la forme de mauvaises notes à divers examens) seraient d'autant plus réceptifs aux interventions *growth mindset*, car en quête d'aide, plus ou moins consciente, suite à une possible désillusion en termes de compétences perçues. L'autre but de cette étude étant de poser les bases du modèle théorique, certains résultats notables sont mis à jour. Deux modélisations en équation structurelle robustes émergent, en fonction de la condition de présentation de l'intelligence. Quand l'intelligence malléable est mise en avant, les participants vont faire preuve d'adaptabilité en modulant leur mentalité en fonction de leur réussite, avec les effets associés sur les autres variables mises en jeu. Ainsi, en cas d'échec l'individu adoptera une mentalité malléable (i.e. « je peux améliorer ma performance si je fais un effort »), entrainant une motivation autonome, du *coping* proactif et des buts de « maîtrise-

approche » ; tandis qu'en cas de réussite il favorisera une mentalité fixe (« j'ai obtenu une bonne performance grâce à mes compétences »), et sera motivé par sa performance passée qui l'incitera à mettre en place le *coping* proactif et les buts d'accomplissement. Dans ce modèle néanmoins, aucun facteur n'est lié à la performance académique future. Quand l'intelligence fixe est mise en avant, la performance passée sera anxiogène et provoquera du stress pour le participant, particulièrement si celle-ci est mauvaise, et ne sera pas liée à la mentalité de l'individu, ce dernier pensant nécessairement qu'il ne peut agir dessus. Le *coping* proactif étant mis en place dans cette situation serait dysfonctionnel et délétère pour la performance académique future, fortement prédite par la performance passée. Ces résultats démontrent qu'un environnement mettant en avant une conception fixe de l'intelligence focalise sur la performance, devenant le facteur explicatif principal pour l'accomplissement futur, et pouvant ainsi nécessairement cristalliser des situations d'échec, particulièrement pour des étudiants n'y étant pas habitués (Dweck, 2012 ; Leith et al., 2014 ; Mueller & Dweck, 1998). À l'inverse, un environnement mettant en avant la mentalité malléable permettrait à l'individu de générer une motivation, un *coping* et des buts fonctionnels pour sa réussite, quelle que soit sa performance passée.

L'étude 2 visait la mise en place d'une intervention *growth mindset* calibrée pour la population étudiée, ainsi que l'établissement du modèle théorique avancé. Les deux interventions cibles ont pu modifier la mentalité des participants, vers une mentalité malléable, cependant cet effet ne s'est pas maintenu dans le temps (disparition de l'effet, deux semaines après l'intervention). Nous n'avons de plus pas observé de différence entre les deux interventions cibles. La modélisation statistique des facteurs a permis de mettre à jour les liens existants entre mentalité malléable, *coping* proactif, buts de maîtrise et stress, mais ces facteurs n'ont pas agi sur la mesure

de performance académique utilisée. Ces résultats préliminaires ont permis de réviser l'intervention, les mesures utilisées ainsi que le modèle théorique pour l'étude 3.

L'étude 3 reprend le protocole utilisé pour l'étude 2 (trois temps de mesure, avant-pendant-après l'intervention sur une période d'un mois ; administration de l'intervention au temps 2 via un protocole informatique). L'intervention révisée a notamment été complétée par un protocole d'implémentation d'intention. Cette procédure s'est révélée plus efficace que l'intervention classique pour modifier la mentalité des participants, avec un effet maintenu deux semaines après son administration. Concernant le modèle théorique, l'ajout de la variable motivation a permis une articulation adéquate des facteurs entre eux, liant ainsi mentalité malléable, motivation autonome, buts de « maîtrise-approche », *coping* proactif et stress ; et mentalité fixe, motivation contrôlée, et buts de performance évitement. Seul le lien entre les buts d'accomplissement et la performance académique demeure non-existant.

Plusieurs méta-analyses ont été effectuées afin de confirmer et de généraliser les résultats obtenus dans les différentes études expérimentales. Nous avons ainsi pu assoir les liens existants entre la mentalité malléable et le *coping* proactif, entre le *coping* proactif et le stress, et entre les buts de maîtrise(approche) et le *coping* proactif. L'échelle de *coping* proactif a par ailleurs été validée par analyse factorielle confirmatoire de second ordre. Les analyses multi-niveaux réalisées par la suite confirment la robustesse de ces résultats.

La dernière partie de cette thèse proposera d'examiner ces résultats au regard de la théorie mobilisée, de tirer des conclusions ainsi que des ouvertures pour la suite de ces travaux.

Discussion générale et conclusion

Discussion générale et conclusion

I. Retour sur les objectifs

Ce travail de thèse, par ses trois études, avait deux objectifs : tout d'abord, développer une articulation théorique permettant de mettre en lien tant des facteurs de réussite (i.e. motivation, buts d'accomplissement, performance académique), que des facteurs de bien-être (i.e. *coping* proactif et stress) dans un contexte d'accomplissement et pour une population bien spécifique (i.e. des étudiants français entrant à l'université). Ensuite, il s'agissait de développer un programme d'intervention psychosocial fondé sur des prémices théoriques et empiriques. Nous nous attarderons tout d'abord sur le premier objectif.

La population étudiante française, comme nous l'avons vu, s'inscrit dans plusieurs problématiques. Un questionnement central quant à la réussite académique demeure, particulièrement pour les nouveaux étudiants, avec un taux d'échec et d'abandon étant toujours élevé. Du point de vue de l'employabilité, de la carrière et du salaire, faire des études supérieures, ne serait-ce que jusqu'à l'obtention d'une licence, reste un moyen relativement sûr d'assurer son avenir comparativement à d'autres formations (e.g. CAP, BEP, BAC) (OCDE, 2019). Plusieurs facteurs interagiraient dans la réussite de l'étudiant : l'origine sociale, le passé scolaire, le genre ou encore la motivation (e.g. Duru-Bellat, 1995 ; Vasconcellos, 2006 ; Duget et al., 2016 ; Boujut & Bruchon-Schweiter, 2007). Parallèlement à cela, une problématique de santé et de bien-être étudiant émerge. La littérature sur le sujet révèle en effet que cette population, étudiée à l'échelle nationale ou internationale, est particulièrement à risque et est sujette à divers troubles affectant sa bonne santé. Le stress, l'anxiété, les symptômes dépressifs, les idées suicidaires, la consommation de substances à excès, les addictions comportementales, la mauvaise alimentation, le manque de sommeil et d'exercice sont autant d'afflictions trouvées dans les milieux étudiants (Porrovecchio

et al., 2017), alors même que cette période est centrale et critique pour le bon développement mental futur du jeune adulte (Boujut et al., 2009). Les modèles et dispositifs mis en place, visant à comprendre et à agir tant sur la réussite académique que sur le bien-être étudiant, demeurent peu nombreux en France, et leur efficacité faible ou difficile à mesurer. Par ailleurs, aucun modèle ou dispositif ne propose à notre connaissance de regrouper les facteurs de réussite académique et de bien-être, et une articulation théorique ainsi que des outils à même d'agir sur ces deux dimensions. C'est à partir de ce constat que se sont précisés les objectifs de ce travail de recherche.

L'articulation théorique proposée ici se base sur le concept de *mindset* (Dweck & Legget, 1988a) qui, car il apporte un filtre particulier modifiant la vision du monde de l'individu, est à même de jouer un rôle primordial dans son bon ajustement. Ainsi, nous souhaitions démontrer qu'un individu adoptant une mentalité malléable (i.e. penser que l'on peut s'améliorer par l'effort et l'apprentissage) abordera sa situation académique avec une motivation autonome (i.e. agir pour des raisons internes, comme le plaisir ou la cohérence avec la vision de soi). Cette motivation engendrera des buts d'accomplissement de « maîtrise-approche » (i.e. essayer d'apprendre et d'emmagasiner le plus de connaissances possibles dans un contexte d'accomplissement) nécessairement bénéfique pour la performance académique. Parallèlement à cela, la mentalité malléable adoptée permettra à l'individu d'exprimer davantage de stratégies de *coping* proactif. Le *coping* proactif est une stratégie d'ajustement face au stress basée sur l'anticipation, par laquelle l'individu va accumuler des ressources, planifier, utiliser le soutien social à sa disposition et réinterpréter positivement les événements. À l'inverse des autres styles de *coping*, le *coping* proactif se base sur une perception positive des potentiels stresseurs, considérés davantage comme des opportunités de gain et de croissance (renvoyant à la mentalité malléable) que comme un risque de perte. Dans un contexte académique, le *coping* proactif permettra à l'individu de réduire

efficacement son stress, réduisant ainsi son impact délétère sur la performance académique. Par ailleurs, les stratégies reflétant la proactivité dans un contexte d'accomplissement académique seront fortement liées aux buts de « maîtrise-approche », du fait de la similitude des comportements adoptés (e.g. accumulation de ressources, rôle actif dans la gestion des événements). À l'inverse, pour un individu n'adoptant pas une mentalité malléable, mais plutôt une mentalité fixe (i.e. penser que ses capacités son innées et qu'on ne peut agir dessus), celle-ci favorisera une motivation de type contrôlée (i.e. agir pour des raisons externes, comme la peur de démontrer son incompétence ou une pression sociale). Cette motivation engendrera des buts de « performance-évitement » (i.e. essayer d'éviter de démontrer son incompétence en contexte d'accomplissement) nécessairement délétères pour la performance académique. La mentalité fixe ne sera par ailleurs pas liée au *coping* proactif, ne permettant donc pas à l'individu de réguler son stress. Le *coping* proactif et les buts de « performance-évitement » ne seront pas non plus liés. En effet, ces buts ne reflètent pas une volonté d'investissement et d'apprentissage de la part de l'étudiant, mais plutôt un désengagement du travail académique et une volonté de faire le « strict minimum » pour réussir. Il ne mettra donc pas en place de comportements proactifs et favorisera davantage des stratégies d'apprentissage de « dernière minute » et superficielles.

Le second objectif de cette thèse, outre l'établissement du modèle théorique présenté, était de pouvoir inciter la mentalité malléable chez la population ciblée, par le biais d'une intervention psychosociale. Ce type d'intervention « *growth mindset* », construite à l'aide de la littérature, respecte différents critères et peut prendre des formats divers. Nous souhaitions créer un outil simple, efficace et facilement administrable. Pour cela, nous avons choisi un format d'intervention court (environ 30 minutes en une session) basé sur un protocole informatique. L'intervention développée reprend du matériel préexistant dans la littérature, l'améliore et l'ajuste au mieux à la

population cible. Ainsi, l'intervention consiste en la lecture d'un texte scientifique vulgarisé décrivant en filigrane l'intelligence comme malléable par l'effort et l'apprentissage, en donnant des exemples de professionnels, d'études dans le domaine de la psychologie, et de témoignages de pairs. Suite à la lecture du texte, les participants devaient compléter deux exercices d'internalisation du message, en décrivant un exemple personnel d'apprentissage et de développement de l'intelligence, et en écrivant une lettre à un pair étant en difficulté, lui expliquant pourquoi il ne doit pas abandonner en reprenant les arguments présentés dans le texte. Dans la version finale de l'intervention (*voir* Étude 3), un protocole d'implémentation d'intention a été ajouté, permettant aux participants de cibler les obstacles rencontrés, les solutions et les stratégies disponibles pour répondre à une situation potentielle d'apprentissage difficile (e.g. une séance de révision pour un examen futur), toujours en gardant les arguments du texte en mémoire. Par le biais d'un principe d'inoculation, nous pensons que l'intervention peut ainsi agir comme un vaccin : lorsque l'étudiant se retrouvera dans une situation d'accomplissement où il éprouve des difficultés, il pourra se remémorer l'intervention et la mentalité malléable car il s'est par le passé projeté dans la situation. Si cette difficulté se transforme en réussite (i.e. l'obtention d'une bonne note), alors celle-ci sera potentiellement attribuée à l'intervention, renforçant ainsi son accessibilité en mémoire et sa crédibilité aux yeux de l'étudiant, et donc son utilisation favorisant ainsi son bon ajustement.

II. Retour sur les résultats principaux

1. Étude 1

Trois études ont été mises en place afin de répondre à ces objectifs. La première étude, expérimentale et inspirée d'un protocole existant (Leith et al., 2014, étude 1), cherchait tout

d'abord à démontrer la manipulation possible du *mindset* chez la population ciblée, ainsi qu'à élaborer une première articulation des facteurs en jeu. Les participants, après avoir complété une mesure préalable de *mindset* dissimulée, devaient réaliser une tâche d'association de mot, le *RAT* (*remote associate test*), présenté comme diagnostique des capacités intellectuelles. Deux conditions aléatoirement attribuées : l'une facile impliquant un *feedback* de réussite, et l'autre difficile assimilable à un *feedback* d'échec. Les participants devaient en effet noter le nombre de bonnes réponses obtenues suite aux 5 minutes imparties pour réaliser la tâche, ainsi que la satisfaction quant à leur score obtenu. Suite à cela, l'intelligence leur était présentée aléatoirement soit comme une capacité malléable soit comme une capacité fixe, en liant le score obtenu précédemment à la mentalité mise en avant. Les variables du modèle étaient ensuite mesurées via des échelles auto-rapportées, et une phase d'apprentissage de 10 minutes était laissée aux participants pour étudier le phénomène de l'effet de serre via 5 fiches informatives (sans préciser qu'ils seraient testés sur le sujet en fin d'expérimentation). Ensuite, le stress situationnel était mesuré, et une tâche de performance académique, portant sur l'objet étudié pendant la phase d'apprentissage, était donnée. Nous faisions l'hypothèse d'une articulation des facteurs du modèle comme théorisé précédemment, ainsi que d'un effet de la manipulation de la présentation de l'intelligence sur la mentalité des participants. De plus, nous souhaitions répliquer l'hypothèse initiale de Leith et collaborateurs (2014) avançant que dans le cas d'un *feedback* d'échec et de présentation de l'intelligence comme fixe, les participants n'allaient pas adopter la mentalité fixe en dépit de la manipulation expérimentale, et tenteraient au contraire de s'en protéger car leur estime de soi était menacée.

Les analyses révèlent tout d'abord un effet principal de la condition de présentation de l'intelligence. Il apparait donc possible d'inciter expérimentalement une mentalité malléable ou

fixe auprès de la population ciblée. Cet effet sera par ailleurs accentué, les différences entre l'adoption de l'une ou l'autre mentalité plus grande, lorsqu'un *feedback* d'échec (*vs.* succès) a été présenté aux participants. Ce résultat est en cohérence avec la littérature existante, de laquelle découle le constat que les étudiants entrant à l'université seraient particulièrement réceptifs aux interventions psychosociales, lorsqu'ils ont reçu les premiers retours négatifs sur leur performance académique (Wilson & English, 2017 ; Leith et al., 2014) et sont face à une certaine désillusion (Grebot & Barumandzadeh, 2005 ; Spitz et al., 2007 ; Mazé & Verlhiac, 2013). L'attention particulière des étudiants aux *feedbacks* reçus durant cette période de doute renforcerait l'effet potentiellement bénéfique d'une intervention psychosociale efficace (i.e. entrainant de meilleurs résultats), et favoriserait son adhésion sur le long-terme (Cook et al., 2012). Les modélisations statistiques proposées révèlent deux articulations distinctes des facteurs invoqués, selon la condition de présentation de l'intelligence. En effet, il apparait que lorsque la mentalité malléable est mise en avant, les participants vont parvenir à s'adapter de manière fonctionnelle à la situation, qu'ils aient reçu un *feedback* de succès ou d'échec. Dans le cas d'un échec, une mentalité malléable va être adoptée, favorisant la motivation autonome, elle-même permettant la mise en place du *coping* proactif et des buts de « maîtrise-approche ». Dans le cas d'un succès, une mentalité fixe va être favorisée, mais dans ce cas la performance passée sera prédictrice de la motivation autonome, permettant la mise en place du *coping* proactif et des buts de « maîtrise-approche ». La mentalité fixe sera liée à la motivation contrôlée et aux buts de « performance-évitement ». Ces stratégies, de même que pour le *coping* proactif et les buts de « maîtrise-approche », n'auront néanmoins pas d'effet sur la performance académique future. Pour résumer, nous pouvons avancer qu'un contexte présentant l'intelligence comme malléable permet aux étudiants, quelle que soit leur performance passée, de trouver les ressources mentales (i.e. *mindset* et motivation) et

comportementales (i.e. stratégies de *coping* et buts d'accomplissement) à même de favoriser leur bon ajustement à la situation. Quand l'intelligence fixe est mise en avant en revanche, une mauvaise performance passée sera source de stress pour l'étudiant. Celui-ci tentera alors de mettre en place le *coping* proactif, mais inefficace pour réguler son stress ou pour améliorer sa performance future. Si dans ce contexte nous constatons que le *coping* proactif, la motivation autonome et les buts de « maîtrise-approche » sont liés, ces liens ne permettent ni de réguler le stress ni d'améliorer la performance académique des étudiants concernés. La performance passée ne favorise pas non plus l'adoption de l'une ou l'autre mentalité. Pour les individus ayant une mentalité fixe dans cet environnement aversif, davantage de stress sera ressenti. À l'inverse, ceux ayant une mentalité malléable seront moins stressés. Enfin, dans ce contexte, la performance passée prédit la performance future, suggérant un maintien des mauvais résultats obtenus. En résumé, un contexte d'accomplissement présentant l'intelligence comme fixe serait délétère tant pour le bien-être que pour la performance des individus, et pourrait, comme cela a pu être mis en évidence dans la littérature, cristalliser une situation d'échec (Lepper et al., 1986), particulièrement pour les étudiants n'y étant pas habitués (Dweck, 2012 ; Leith et al., 2014 ; Mueller & Dweck, 1998). Ces résultats sont à rapprocher de ceux obtenus par Canning et collaborateurs (2019), mettant à jour l'impact du *mindset* enseignant sur la réussite et la motivation étudiante, particulièrement pour les populations minoritaires cibles de stéréotypes. Si ces résultats demeurent intéressants, nous n'avons pas pu confirmer complètement le modèle théorisé, invalidant partiellement nos hypothèses. L'hypothèse de réplication n'est pas non plus validée. Les participants adoptent une conception fixe de l'intelligence lorsqu'ils sont en situation d'échec. Seule l'hypothèse de manipulation de la mentalité est validée, les participants adoptant l'un ou l'autre *mindset* dans le sens attendu des informations qui leur ont été présentées. Nous pouvons

donc conclure que la conception de l'intelligence (malléable ou fixe) présentée dans un environnement d'accomplissement académique défini aura un fort effet sur la mentalité adoptée par les étudiants, de même que sur l'articulation des variables de réussite et de bien-être. Un contexte mettant en avant la malléabilité de l'intelligence sera nécessairement bénéfique pour les individus, leur permettant de mobiliser efficacement les ressources motivationnelles et comportementales. Un contexte rendant saillant la fixité de l'intelligence, en revanche, sera nécessairement délétère car focalisera sur la performance passée en plus d'être source de stress, ne permettant pas aux individus de se motiver et de mettre en place des méthodes de travail efficaces.

2. Étude 2

La seconde étude visait à mettre en place une première version de l'intervention *growth mindset* cible chez la population. Il s'agissait d'observer ses effets sur les variables mobilisées par un suivi longitudinal, ainsi que de proposer une modélisation statistique du modèle théorique. L'étude 2 se déroulait ainsi en trois temps de mesures : le premier temps 2 semaines avant l'étude, durant lequel les participants complétaient les échelles auto-rapportées afin de mesurer les différentes variables d'intérêt (mentalité, attributions, buts de maîtrise et de performance, *coping* proactif, stress). Un second temps en laboratoire, où l'intervention était administrée, les échelles complétées ainsi qu'une phase d'apprentissage suivie d'un test de performance académique (similaire à l'étude 1). Enfin un troisième temps, 2 semaines après le temps deux, durant lequel les participants devaient compléter les mesures rapportées (similaires au temps 1). Seuls les buts de maîtrise approche étaient pris en considération (regroupement des buts d'approche et d'évitement) dans cette étude. La motivation (distinction entre approche et évitement, étude dissociée des buts de maîtrise et des buts de performances) n'était pas étudiée dans ce contexte expérimental. Nous

faisions l'hypothèse d'une articulation théorique des facteurs présentés précédemment (indépendamment du rôle de la motivation), et nous nous attendions à observer de meilleurs résultats (i.e. davantage d'adoption de la mentalité malléable) dans le cadre de l'intervention révisée par rapport à l'intervention originale, ces deux conditions étant elles même supérieures à la condition contrôle.

Les analyses révèlent un effet bénéfique des interventions *mindset* sur la mentalité des participants (favorisant une mentalité malléable), tant pour l'intervention classiquement utilisée dans la littérature (Blackwell et al., 2007) que pour celle construite spécifiquement par nous pour l'étude, par rapport à la condition contrôle. Cependant, ces effets disparaissent au temps 3 de l'étude, indiquant une faiblesse notable de l'outil utilisé. Concernant le modèle théorique, certains liens ont pu être mis en évidence, notamment entre la mentalité malléable, le *coping* proactif et le stress ; ainsi qu'entre le *coping* proactif et les buts de maîtrise. Il nous faut aussi remarquer l'absence de lien entre les buts de maîtrise et la performance académique. Ces résultats, s'ils invalident les hypothèses proposées, à savoir une supériorité de l'intervention révisée par rapport à l'intervention originale et une articulation complète des facteurs invoqués, ont conduit à des améliorations. Tout d'abord cela a consisté en l'élaboration de changements au niveau de la procédure de l'intervention avec l'introduction de la méthode d'implémentation d'intention. Ensuite cela a consisté en un ajustement de la modélisation théorique avec l'ajout de la motivation, l'affinement de la mesure des buts de maîtrise avec la prise en considération de la dimension « approche-évitement ».

3. Étude 3

La troisième étude s'appuie sur les résultats de l'étude 2 pour proposer une intervention révisée plus efficace, incluant notamment un protocole d'implémentation d'intention. Le modèle théorique a été amélioré par l'inclusion de la motivation et de la mesure des buts de « maîtrise-approche », de même que par la proposition d'une articulation parallèle des facteurs en jeu basée sur la mentalité fixe. Le protocole utilisé est similaire à l'étude 2, de même que les hypothèses. L'analyse des résultats nous permet de mettre en évidence un effet sensiblement supérieur de l'intervention révisée sur la mentalité des participants par rapport à l'intervention originale. Cet effet va notamment se maintenir 2 semaines après l'intervention, au temps 3. Nous pouvons penser que cette différence est attribuable à l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention au sein de l'intervention révisée, étant la seule modification faite entre les études 2 et 3. Ce résultat serait néanmoins à répliquer, et à confirmer avec un écart d'effet plus important entre les mesures. L'idée associée à l'ajout de l'implémentation d'intention était de permettre aux participants, par élaboration cognitive, de se remémorer par eux-mêmes l'intervention, sans qu'une ou plusieurs autres sessions ne soient nécessaires. En reconnaissant une situation d'accomplissement académique propice à la mise en place de la mentalité malléable, les participants auront nécessairement plus de probabilité de passer à l'action. Si cet événement aboutit à un *feedback* positif (e.g. bonne note suivant la séance de révision ; sentiment d'avoir appris quelque chose), alors, rétrospectivement, l'intervention *mindset* et les stratégies mises en place s'en verront attribuées le mérite. Cela renforcera nécessairement la crédibilité et la pertinence de la mentalité malléable. Par accumulation et répétition, la nouvelle mentalité apprise pourra potentiellement s'inscrire en profondeur dans l'esprit des participants. L'articulation des variables telles que présentées dans la théorie a pu être confirmée statistiquement. Ainsi, la mentalité malléable va

favoriser une motivation autonome, elle-même entrainant des buts de « maîtrise-approche » fortement corrélés au *coping* proactif. La mentalité malléable favorisera aussi le *coping* proactif, réduisant à son tour le stress ressenti par les individus. En revanche, les buts de « maîtrise-approche » n'améliorent pas la performance académique. Un modèle parallèle découlant de la mentalité fixe a aussi été développé. La mentalité fixe va favoriser une motivation contrôlée, entrainant des buts de « performance-évitement » non liés au *coping* proactif. La mentalité fixe diminuera par ailleurs la proactivité, ne permettant pas à l'individu de réguler son stress en contexte académique. Les buts de « performance-évitement » n'ont pas d'effet sur la performance académique. Outre l'absence notable d'effet sur la performance académique, potentiellement explicable par la faiblesse de la mesure utilisée, les liens théorisés sont confirmés dans ces deux modèles statistiques, de même que l'efficacité de l'intervention révisée par rapport aux autres conditions.

4. Analyse factorielle confirmatoire de second ordre

Suite aux trois études expérimentales, nous souhaitions réaliser différentes analyses nous permettant de regrouper les données obtenues afin d'asseoir la robustesse des résultats. Cela passait tout d'abord par la validation de l'échelle de *coping* proactif utilisée au fil de ces travaux. À cette fin, nous avons effectué une analyse factorielle confirmatoire de second ordre et extrait les quatre dimensions faisant partie intégrante du *coping* proactif (i.e. le *coping* actif, la planification, la recherche de soutien social, la réinterprétation positive des événements), ainsi que le facteur global « *coping* proactif » dépendant de ces dimensions. L'analyse est satisfaisante et permet d'extraire les facteurs théorisés sous la stratégie globale « *coping* proactif ». Ainsi, il apparait pertinent d'utiliser cette échelle au sein des études et pour les travaux futurs. Le *coping* proactif est ainsi conceptualisé comme une stratégie de gestion du stress s'exprimant par des facteurs tant

comportementaux (i.e. *coping* actif, planification, recherche de soutien social) qu'émotionnels (i.e. réinterprétation positive des événements). Nous pouvons par ailleurs penser que son efficacité à réguler le stress provient précisément de cette spécificité, en cela qu'elle permet à l'individu de mettre en œuvre des solutions concrètes pour résoudre un problème tout en évaluant la situation positivement, et non pas négativement comme c'est le cas pour les autres formes de *coping* (Schwarzer et al., 2002).

5. Meta-analyses

Nous avons par la suite réalisé différentes méta-analyses, ou « mini-méta » sur les trois études expérimentales. Nous souhaitions confirmer les liens significatifs trouvés au sein des études, notamment entre mentalité malléable et *coping* proactif, entre *coping* proactif et stress, et entre *coping* proactif et buts de « maîtrise-approche ». Nous souhaitions aussi estimer l'efficacité des interventions *mindset* à modifier la mentalité des participants durant les sessions expérimentales. La motivation n'a pas été prise en compte dans ces analyses, car elle n'était pas mesurée dans l'étude 2, et les échelles utilisées étaient différentes pour l'étude 1 (SIMS) et 3 (IMI et SRQ-L). Les résultats obtenus confirment et permettent de généraliser les liens entre mentalité malléable et *coping* proactif, et *coping* proactif et buts de maîtrise. Ainsi, nous pouvons conclure qu'un individu adoptant une mentalité malléable aura tendance à être davantage proactif, et qu'être proactif entrainera nécessairement l'adoption de buts de « maîtrise-approche ». Le lien entre *coping* proactif et stress, s'il est significatif en effet fixe, ne l'est pas en effet aléatoire, ne permettant pas de le généraliser à une super-population. Cela s'explique notamment par la mesure de stress « état » (échelle EAE) utilisée dans l'étude 1, différente des mesures « traits » (échelle PSS-4) des études 2 et 3. Comme nous l'avons vu, le *coping* proactif est toujours corrélé

négativement au stress trait au sein des différentes études, mais n'est pas corrélé au stress état. Ainsi, il semblerait que le *coping* proactif soit efficace pour réguler le stress ressenti de manière diffuse, de par son aspect anticipatoire et les stratégies employées, permettant ainsi de réduire le stress avant que celui-ci ne survienne (Aspinwall & Taylor, 1997). Le stress lié à une situation spécifique (état) ne serait quant à lui pas affecté par le *coping* proactif, qui serait un processus davantage dispositionnel que transactionnel (Greenglass et al., 1999 ; Gan et al., 2010). Cette disposition particulière, comme cela a été développé précédemment, serait directement lié à l'état d'esprit malléable des individus (Gan et al., 2010). La dernière mini-méta révèle un effet globalement significatif des interventions *mindset* sur la mentalité des participants en situation expérimentale, indiquant qu'il est possible de favoriser une mentalité malléable chez la population cible selon l'argumentaire présenté. Si ce résultat est intéressant, il demeure néanmoins limité en ce qu'il ne considère pas le maintien potentiel dans le temps de la nouvelle mentalité apprise.

6. Analyses multi-niveaux

Afin de renforcer les résultats obtenus grâce aux méta-analyses, nous avons réalisé des analyses multi-niveaux prenant la forme de régressions simples entre deux variables (e.g. *mindset* et *coping* proactif) avec le facteur « étude » au niveau 2. Trois modèles en intercept aléatoire et en pente fixe (afin d'évaluer l'hétérogénéité inter-étude) ont ainsi été testés pour estimer les liens entre mentalité malléable et *coping* proactif, *coping* proactif et stress, et *coping* proactif et buts de « maîtrise-approche ». Si les tailles d'effets demeurent faibles, les liens sont néanmoins significatifs, confirmant les résultats obtenus précédemment et affirmant la valeur prédictrice d'une part de la mentalité malléable sur le *coping* proactif, d'autre part du coping proactif sur le stress, et finalement du lien entre *coping* proactif et buts de « maîtrise-approche ». Tout comme

pour les méta-analyses, il est regrettable de ne pas avoir pu tester les liens existants entre les facteurs de réussite, particulièrement la motivation. Concernant la performance académique, nous pouvons nous attendre à une absence d'effet des variables en jeu, comme cela a été observé au sein des différentes études.

III. Validation du modèle théorique

1. *Mindset, coping* proactif, stress et buts d'accomplissement

Le modèle théorique proposé dans ces travaux avait pour objectif de lier facteurs de réussite (i.e. motivation, buts d'accomplissement et performance académique) et facteurs de bien-être (i.e. *coping* proactif et stress) via un facteur central : le *mindset*. Les résultats obtenus permettent d'affirmer le lien existant entre le *mindset* et les facteurs de bien-être, la mentalité malléable favorisant le *coping* proactif, et ce dernier réduisant le stress. À notre connaissance, seuls ces travaux ont mis à jour ce lien. Ces résultats sont particulièrement intéressants car ils permettent de lier la mentalité de l'individu, c'est-à-dire sa façon de concevoir l'environnement dans lequel il évolue, à des stratégies comportementales concrètes et ayant un effet direct sur cet environnement (i.e. réduisant le stress ressenti). Cela est à remettre dans le contexte, académique, choisi pour ces travaux.

En termes d'implications, cela peut potentiellement aider à comprendre l'ajustement réussi de certains étudiants par rapport à d'autres. En effet, nous pouvons penser que les individus proactifs dès le départ ont davantage de chances de bien s'ajuster à l'entrée à l'université (Gan et al., 2010) ou lors de périodes d'examens (Sohl & Moyer, 2009), par exemple en utilisant des stratégies fonctionnelles (e.g. recherche de soutien social) et en ressentant davantage d'affect

positifs (Greenglass & Fiksembaum, 2009, Rogers et al., 2018). Par ailleurs, lorsque l'on observe le lien fort existant entre le *coping* proactif et l'adoption de buts d'accomplissement de « maîtrise-approche », il apparait clair qu'un ajustement réussi en contexte académique implique la mise en place de stratégies de travail efficaces parallèlement aux stratégies de gestion du stress, et que ces stratégies peuvent nécessairement se recouvrir. Les individus adoptant des buts de maîtrise sont en effet davantage enclins d'une part à la persistance lors de tâches difficiles (Elliott & Dweck, 1988 ; Schunk, 1996 ; Stipek & Kowalski, 1989), d'autre part à rechercher de l'aide pour faciliter la résolution du problème (Butler & Neuman, 1995 ; Ryan & Pintrich, 1997), et finalement à mettre en place un coping actif de planification et de réinterprétation positive des événements (Grant et Dweck, 2003). La mise en place de buts fonctionnels serait pour certains auteurs une condition nécessaire à l'application de stratégies de *coping* efficaces en milieu académique (Brdar et al., 2006).

2. *Mindset*, motivation et buts d'accomplissement

L'étude 3 a permis de lier mentalité malléable, motivation autonome et buts de « maîtrise-approche », et mentalité fixe, motivation régulée et buts de « performance-évitement ». Les liens entre mentalité malléable et buts de maîtrise, et mentalité fixe et buts de performance ont déjà été mis en évidence dans la littérature (voir méta analyse de Burnette et al., 2013). Il en est de même pour ce qui concerne d'une part le lien bénéfique existant entre buts et motivation lorsque cette dernière est autonome, ou d'autre part entre motivation autonome et buts de « maîtrise-approche » (Smith et al., 2007), délétère lorsque la motivation est contrôlée (Sheldon & Elliot, 1999, Koestner et al., 2008). *Mindset* et motivation n'ont en revanche pas été mis en lien (Dommet et al., 2013 ; Orosz et al., 2017), de même que les trois facteurs étudiés conjointement (mentalité

malléable, motivation autonome et buts de « maîtrise-approche » d'un côté ; et mentalité fixe, motivation contrôlée et buts de « performance-évitement » de l'autre). Les résultats obtenus dans nos travaux permettent d'affirmer ces liens, bien qu'ils nécessiteraient d'être répliqués, n'ayant été obtenus que dans l'une de nos trois études. Une explication potentielle serait que la mentalité malléable permet à l'individu de trouver du sens et de l'intérêt à toute tâche (même perçue comme inintéressante) et ainsi de satisfaire ses besoins fondamentaux de compétence et d'autonomie, renforçant ainsi le niveau de la motivation autonome (Deci et al., 1994). En retour, cela favoriserait la mise en place de buts de « maîtrise-approche » visant à augmenter la compétence dans un domaine, buts étant efficaces du fait de leur concordance avec la motivation et la mentalité de l'individu. À l'inverse, un individu ayant une mentalité fixe, c'est-à-dire ne pensant fondamentalement pas pouvoir gagner en compétence sur un domaine, sera poussé à l'action par son besoin de démontrer sa compétence, ou de ne pas démontrer son incompétence, tout ceci se traduisant pas des buts de performance évitement. La convergence d'une mentalité fixe, d'une motivation orientée vers le contrôle et la mise en œuvre de buts d'accomplissement de « performance-évitement » serait nécessairement délétère pour l'individu.

3. Le modèle dans son ensemble

Ces travaux ont permis de démontrer des liens certains entre les facteurs de réussite et les facteurs de bien-être, dans un cadre d'accomplissement académique. Ces liens s'articulent autour de la théorie du *mindset*, et permettent d'observer qu'un individu adoptant une mentalité malléable, à l'opposé d'une mentalité fixe, serait plus à même de s'ajuster à une période de transition académique source de stress et nécessitant de mobiliser efficacement les compétences. La mentalité malléable permettrait ainsi de favoriser une motivation autonome en donnant du sens à

l'expérience académique de l'étudiant entrant à l'université, lui permettant de se fixer des buts d'accomplissement lui permettant d'augmenter ses connaissances et ses compétences sur les domaines étudiés. En parallèle, sa vision incrémentielle lui permettra de mettre en place un style de *coping* particulièrement adapté à ce contexte particulier, lui permettant à la fois de repérer et de se préparer aux événements futurs par la planification, le *coping* actif et l'utilisation des ressources sociales à sa disposition ; et de percevoir ces événements de manière positive, en se focalisant sur les gains potentiels plutôt que les pertes et facilitant ainsi son ajustement en lui permettant de réguler efficacement son stress. L'adoption d'une mentalité fixe par l'étudiant en revanche ne permettra pas cette adaptation, et va plutôt le focaliser sur la démonstration de ses compétences, poussé par une motivation extrinsèque et nécessairement délétère pour l'apprentissage. Cela ne lui permettra pas non plus de mettre en place le *coping* proactif, et le laissera ainsi vulnérable au stress pouvant être ressenti durant cette période.

4. Limites du modèle

Plusieurs éléments viennent limiter la portée et cohérence de notre modèle. Tout d'abord, nous n'avons pas observé de liens entre les buts d'accomplissement et la réussite académique, nous empêchant de valider l'ensemble du modèle. Cette absence d'effet peut s'expliquer par la faiblesse de la mesure de performance académique utilisée, ou par son « décalage » avec les autres mesures. En effet, le test de performance réalisé au temps 2 des études 2 et 3 ne correspondait pas aux mesures du temps 1 sélectionnées pour la construction du modèle. Nous pouvons penser qu'un écart de deux semaines entre les mesures annule leur lien potentiel.

Par ailleurs, il nous faut noter un certain tâtonnement dans l'établissement clair des mesures du modèle, notamment concernant les buts d'accomplissement et la motivation. En effet, l'étude

2, réalisée chronologiquement en premier, propose un modèle théorique initial moins abouti que celui présenté dans les études 1 et 3 : la motivation n'est pas incluse et les buts d'accomplissement ne contiennent pas la distinction approche/évitement. Ce premier essai de modélisation théorique des facteurs d'accomplissement et de bien-être, s'il n'est pas fécond, nous a néanmoins permis, grâce aux résultats obtenus, d'établir le modèle final tel que décrit en première partie de cette thèse. Par soucis de cohérence, l'étude 1, uniquement expérimentale et ne proposant pas d'intervention *mindset*, a été priorisée. Cette étude visait principalement à tester la manipulation possible du *mindset* chez la population cible. S'ensuivent les études 2 et 3, dont les objectifs sont de tester l'effet de l'intervention *mindset* et de démontrer le modèle théorisé.

Ensuite, nous n'avons pas observé de lien significatif entre *coping* proactif et stress « état ». Il est vraisemblable que le modèle proposé articule des facteurs davantage dispositionnels que transactionnels. En effet, les mesures que nous avons utilisées dans leur ensemble expriment des tendances et des habitudes. Il est vraisemblable, que ces niveaux d'analyse soient indépendants et peu transférables vis-à-vis d'un contexte spécifique de mesure ponctuelle de performance. Il aurait été plus judicieux, en accord avec les autres facteurs usités au niveau du modèle, de considérer la réussite académique de manière générale, en récupérant par exemple un ensemble des notes obtenues par les participants préalablement aux études expérimentales (e.g. au premier semestre), permettant d'obtenir un indicateur plus fidèle de leur réussite. Par ailleurs, il aurait été pertinent de suivre l'évolution des résultats académiques sur plusieurs mois, afin d'être à même de reconstruire le modèle théorique suite à l'intervention pour évaluer son efficacité et ses effets potentiels sur l'articulation des facteurs mobilisés.

IV. Validation de l'intervention

1. Les critères d'une « bonne » intervention psychosociale

L'intervention *growth mindset* utilisée dans ces travaux était basée sur le matériel original de Blackwell et collaborateurs (2007), sur les révisions apportées par Yeager et al. (2016), ainsi que sur l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention (Duckworth et al., 2013). Pour rappel, nous souhaitions développer un outil psychosocial facilement administrable et le plus efficace possible. Ainsi, sa durée était relativement courte, d'une seule session d'environ 30 minutes, et elle se déroulait *via* un ordinateur en présentiel au début du second semestre de première année universitaire.

Selon les critères avancés par Orosz et al. (2017), une bonne intervention psychosociale se doit de respecter certains critères (*voir* Chapitre 3). Nous les rappellerons ici en les comparant avec les caractéristiques de l'intervention proposée.

a. La précision psychologique.

En étant basée sur la théorie du *mindset* (Dweck & Legget, 1988a) et utilisant des mesures psychométriques validées et précises, l'intervention rempli nécessairement ce critère. Nous devons toutefois noter que la version finale du modèle telle que présentée en partie théorie s'est construite de manière incrémentielle. Le modèle présenté en étude 2 étant par exemple une version antérieure à la version finale de l'étude 3. Par ailleurs, comme abordé plus loin dans les limites des mesures auto-rapportées utilisées, la fiabilité de certains indicateurs est discutable, notamment pour la mesure des buts de « maîtrise-approche ».

b. Ciblage d'un groupe précis.

La population cible est les étudiants entrant à l'université. Parce que nous avons pu le voir précédemment (*voir* Chapitre 1), cette population est spécifique et soulève des problématiques particulières de réussite et de bien-être, la rendant idéale pour une intervention *mindset*. Ce point sera néanmoins abordé plus en détail par la suite, notamment en relation avec la problématique des groupes stigmatisés ou en situation de difficulté voire d'échec académique.

c. Timing adéquat.

L'intervention est administrée durant une période de transition, au début du second semestre universitaire, comme cela a pu être pratiqué dans la littérature (Blackwell et al., 2007 ; Orosz et al., 2017 ; Paunesku et al., 2015). Nous avons vu précédemment (*voir* Chapitre 3) que cette période académique peut être particulièrement adaptée pour une intervention psychosociale visant à modifier les construits internes des individus. Ces derniers peuvent s'avérer très réceptifs à de telles interventions, notamment quand le doute et des attentes de *feedbacks* sont importants (e.g. Wilson & English, 2017).

d. Processus récursifs.

Une intervention psychosociale efficace se doit d'activer les processus récursifs présents dans l'environnement de l'individu afin de renforcer sa prégnance en mémoire et son utilité perçue. Par l'ajout d'un protocole d'implémentation d'intention, nous avons souhaité laisser la possibilité aux étudiants d'utiliser l'intervention *mindset* comme une piqure de rappel lorsqu'ils en ressentent le besoin (e.g. durant une période de révision). Par la suite, si cela entraine de bons résultats (i.e. feedbacks positifs, Wilson & Linville, 1982, 1985), nous pouvons penser que l'intervention et son

message se verront renforcés dans l'esprit de l'individu, et ainsi potentiellement, par effet « boule de neige », maximiser d'autant plus ses effets par répétition et accumulation.

e. Contexte approprié.

Une bonne intervention psychosociale se doit d'avoir un contexte approprié, c'est-à-dire d'être conduite de manière à en faciliter son implémentation et la réceptivité du message transmis. Concernant les travaux que nous avons conduits, les interventions étaient implémentées durant des sessions expérimentales auxquelles les étudiants devaient participer au cours de l'année pour valider une UE. Ainsi, nous pouvons penser que la motivation à la participation et l'investissement des étudiants n'étaient pas nécessairement optimaux. Une solution plus appropriée serait d'implémenter l'intervention durant un cours d'introduction à l'université, proposant par exemple de développer ses compétences d'apprentissage. Ainsi, sans révéler l'objectif réel de l'intervention (*voir critère* « cadrage indirect), celle-ci serait ancrée dans un contexte facilitant la réception du message proposé (les participants souhaitant nécessairement *apprendre* quelque chose de nouveau) et plus ludique qu'une session expérimentale obligatoire.

f. Cadrage indirect.

Une intervention serait potentiellement plus efficace en utilisant un cadrage indirect, c'est-à-dire ne révélant pas son objectif principal (Yeager et al., 2016 ; Yeager & Walton, 2011). Nous pouvons en effet penser que proposer à des étudiants une nouvelle mentalité, quelque peu « magique », pouvant régler tous leurs problèmes d'apprentissage soit reçue de manière sceptique, et puisse entrainer de la réactance. Une approche indirecte pourrait réduire les effets rebonds potentiels ainsi que des inférences interférentes. Nous avons utilisé le cadrage indirect en

proposant l'intervention dans le cadre d'une expérimentation dans laquelle nous demandions aux participants de « juger » le matériel présenté et destiné à d'autres étudiants pour nous aider à sa construction (Yeager et al., 2016), dissimulant ainsi son objectif. Comme abordé précédemment, le cadrage indirect aurait néanmoins été plus adapté dans un contexte approprié permettant l'apprentissage, par exemple dans le cadre d'un cours sur les méthodes de travail universitaires. Ce dernier point est abordé plus en détail ci-dessous.

g. Donner une opportunité d'apprendre et non d'aider.

Une intervention serait plus efficace quand elle est présentée comme une opportunité d'apprentissage que comme une aide directe. Cela permettrait d'éviter la potentielle réactance des participants ne s'estimant pas en demande de soutien. L'intervention proposée n'était cadrée ni comme une opportunité d'apprentissage, ni comme une demande d'aide. En lien avec les points précédents, un contexte idéal serait ainsi de proposer l'intervention *mindset* au sein d'un cours permettant de développer les techniques et la méthode universitaire, facilitant ainsi sa bonne réception sans pour autant « forcer » son message.

L'intervention proposée remplit ainsi la plupart des critères mis en avant pour maximiser son efficacité (Orosz et al., 2017). Elle est précise psychologiquement, ciblée sur un groupe et une temporalité spécifique. Elle permet d'activer les processus récursifs et propose un message de manière indirecte. Le contexte d'implémentation aurait néanmoins été plus adapté lors d'un cours faisant partie du programme des étudiants de première année, offrant ainsi un contexte congruent avec le message transmis et facilitant ainsi sa bonne réception.

2. Efficacité de l'intervention

L'intervention implémentée dans les études 2 et 3 a eu un effet modéré sur la mentalité des participants. Dans l'étude 2, elle était aussi efficace que l'intervention « classique » basée sur le matériel de Blackwell et al., (2007). Elle ne contenait alors pas le protocole d'implémentation ajouté lors de l'étude 3. Si les deux interventions parviennent à favoriser une mentalité malléable par rapport à la condition contrôle, leurs effets disparaissent au temps 3, deux semaines après la session expérimentale. Dans l'étude 3 en revanche, seule l'intervention révisée dans sa version finale a eu un effet bénéfique sur la mentalité des participants et cet effet s'est maintenu dans le temps, offrant ainsi l'opportunité d'asseoir la supériorité de la procédure révisée par rapport aux autres conditions. Il serait néanmoins nécessaire de répliquer cet effet et d'étendre la temporalité des mesures, afin d'évaluer si les changements observés se maintiennent bels et bien au fil du temps, tout au long d'un semestre entier par exemple. Nous reviendrons plus tard sur la question des limites de la procédure utilisée en lien avec les mesures longitudinales.

Pour asseoir la procédure usitée, il serait finalement intéressant d'implémenter l'intervention dans un contexte davantage écologique (e.g. lors d'un cours de méthodologie), et d'en estimer son efficacité en tenant compte des caractéristiques de la procédure (i.e. format court et léger). Cela permettrait de valider la pertinence et l'utilité de son utilisation en contexte réel auprès des étudiants entrant à l'université, reflétant ainsi l'un des objectifs centraux de ce travail de recherche. Nous allons désormais aborder les limites de ce travail.

V. Limites

1. Population ciblée

Ce travail n'est pas sans limites. À défaut d'avoir une population générale d'étudiants français primo-entrant à l'université, nous avons fondé notre recherche sur des échantillons sélectionnés au fil de différentes études à partir d'une population d'étudiants de première année de psychologie de l'université de Paris Nanterre. Il est vraisemblable que cette population possède certaines caractéristiques non communes à la population parente ciblée. Il serait donc pertinent de la comparer à d'autres filières, comme le droit ou les mathématiques par exemple, afin d'évaluer la validité des effets obtenus.

Par ailleurs, par soucis de prendre en compte la plus grande population possible, nous avons choisi de ne pas nous focaliser sur les étudiants en situation d'échec, défavorisés, ou cibles de stéréotypes. Néanmoins, il apparait que ces populations spécifiques bénéficieraient d'autant plus des interventions *mindset* (e.g. Burnette et al., 2013 ; Paunesku et al., 2015 ; Canning et al., 2019, Aronson et al., 2002 ; Good et al., 2003 ; Yeager et al., 2014, 2016, 2019 ; Broda et al., 2018 ; Claro et al., 2016). Ces étudiants, parfois cibles de stéréotypes négatifs quant à leurs capacités intellectuelles et quant à leur accomplissement, en raison de leur appartenance ethnique ou socio-économique, utiliseraient la mentalité malléable apprise pour se protéger de la menace ou de la pression ressentie afin de s'adapter efficacement à leur environnement. D'autres individus, simplement en échec (pour d'autres raisons potentielles) pourraient de la même manière bénéficier davantage de la mentalité malléable que d'autres étudiants, moins vulnérables qu'eux. Il est de plus possible qu'une focalisation sur une population étudiante générale aplanisse les effets des interventions *mindset*. En effet, des étudiants ayant déjà cette mentalité et étant en situation de

réussite, pourraient ne pas bénéficier de façon optimale de l'intervention et pourraient ainsi ne pas connaître de changement dans leur niveau d'accomplissement et de la nécessité de fournir un effort important d'ajustement académique (e.g. Orosz et al., 2017 ; Bahnik & Vranka, 2017). Il serait intéressant, lors de prochaines études, de se focaliser sur les étudiants en situation d'échec à l'entrée à l'université. Cela pourrait être mis en place à partir du recueil des différentes notes obtenues au premier semestre et de faire une distinction entre les individus ayant obtenu la moyenne et ceux ne l'ayant pas atteinte. Nous pourrions ainsi d'une part mettre en relation les résultats obtenus avec les variables décrites précédemment, à savoir l'appartenance socio-culturelle et/ou économique des étudiants, et d'autre part évaluer dans quelle mesure la mentalité malléable peut protéger de la pression ressentie par ces groupes dans ce contexte d'accomplissement spécifique.

2. Mesures auto-rapportées

Une autre faiblesse des travaux que nous avons conduits est l'utilisation quasi exclusive de mesures auto-rapportées. Les critiques généralement faites aux mesures auto-rapportées sont qu'elles peuvent générer de la désirabilité sociale, et ne permettent pas d'accéder aux processus inconscients ou implicites (Hendrick et al., 2013). Mise à part la mesure comportementale de la recherche de défi, recueillie lors de l'étude 1, ainsi que les mesures de performances académiques, nous avons exclusivement employé des échelles psychométriques auto-rapportées. Ces deux mesures, voulues plus écologiques, n'ont par ailleurs donné pas ou peu de résultats satisfaisants. Pour obtenir un indicateur satisfaisant de performance académique, il serait pertinent de recueillir les notes obtenues par les participants à des évaluations faisant partie de leur cursus, comme cela est souvent fait dans ce type d'étude (e.g. Outes et al., 2017 ; Wilkins, 2014 ; Yeager et al., 2014,

2016, 2019 ; Paunesku et al., 2015, Orosz et al., 2017 ; …). Cela permettrait d'évaluer de manière écologique les changements potentiels au niveau de l'accomplissement. Appliqué à notre contexte, nous pourrions par exemple recueillir un ensemble de notes obtenues au premier semestre, réaliser l'intervention en début de second semestre, et relever une seconde série de notes à la fin du second semestre. Il serait de même nécessaire de reprendre et d'affiner la mesure de recherche de défi et réduire ainsi les effets de désirabilité sociale dans le choix des options de réponses (*voir* Étude 2).

Parmi les mesures auto-rapportées utilisées, les deux items permettant d'évaluer les buts de « maîtrise-approche » dans les études 2 et 3 ont donné un alpha de Cronbach faible (.53 pour l'étude 1 et .48 pour l'étude 2). Les autres échelles ont un alpha adéquat et ont déjà été validées dans la littérature, nous permettant de justifier leur utilisation. Seule la mesure de *coping* proactif tel que nous l'avons conceptualisé (i.e. comprenant 4 dimensions exprimant une stratégie globale latente : le *coping* actif, la planification, la recherche de soutien social, la réinterprétation positive des événements) a été créée spécifiquement pour ce travail de recherche (*voir section «* Analyse factorielle confirmatoire de second-ordre » pour un détail de la mesure), car il n'existait à notre connaissance aucune échelle française permettant de mesurer le *coping* proactif en contexte académique. L'analyse factorielle confirmatoire réalisée en Partie II nous permet d'affirmer la pertinence de cette conceptualisation et permettra de réutiliser cette échelle par la suite. Si l'utilisation d'échelles auto-rapportées est utile pour la validation d'un modèle théorique tel que développé dans ce travail, il aurait néanmoins été pertinent de coupler ces éléments à d'autres mesures, plus écologiques, de qualité.

3. Suivi longitudinal

En lien avec le point précédent, il aurait été intéressant de pouvoir évaluer les effets des interventions *mindset* sur une temporalité plus longue, allant de plusieurs semaines à plusieurs mois, comme l'on peut souvent l'observer dans la littérature (e.g. Schleider & Weisz, 2018 ; Burnette & Finkel, 2012 ; Yeager et al., 2013 ; Seaton ; 2018 ; Broda et al., 2018 ; …). Un suivi longitudinal d'un mois, comprenant 3 temps de mesures, n'est pas suffisant pour observer un changement durable dans la trajectoire d'adaptation de l'étudiant. Nous avons fait ce choix méthodologique par souci de faisabilité et de pragmatisme, la plate-forme expérimentale utilisée permettant difficilement de suivre une cohorte d'étudiants sur plusieurs mois ou semestres. Pour autant, une étude longitudinale, inscrite dans une temporalité d'une à deux années, serait précieuse pour la conduite des recherches sur cette thématique. Toutefois, une approche longitudinale soulève des questions relatives à l'éthique. D'une part quant à la récolte des notes réelles des participants, qui bien que problématique en soit, peut dans le cas d'un suivi longitudinal de long terme, renforcer des effets de catégorisations chroniques délétères, qu'une classification ponctuelle aurait moins de risques de susciter. D'autre part, le placement arbitraire sur le long terme, dans telle ou telle condition d'intervention, visant à favoriser la réussite académique de certains, par rapport à d'autres ne bénéficiant pas d'un tel dispositif, est réellement problématique. Il nous est donc apparu plus simple de cantonner les études sur des durées courtes (1 mois) et sur des mesures expérimentales (non écologiques). Si cela nous a permis de poser les bases d'une intervention *mindset* efficace et d'un modèle théorique pertinent, la finalité demeure de pouvoir appliquer cela au contexte réel ciblé (i.e. transition universitaire). Pour se faire, les études suivantes impliqueront nécessairement un suivi plus long, *a minima* sur un semestre, de même que la récolte d'un ensemble d'indicateurs écologiques (e.g. notes réelles obtenues par les participants) et

l'implémentation des interventions en contexte « réel » (e.g. durant un cours d'introduction aux méthodes de travail universitaires).

4. Critiques actuelles sur la théorie et les interventions *growth mindset*

Récemment, la théorie du *mindset* et les interventions associées ont été cibles de critiques quant à leur bien fondé et leur efficacité. La méta-analyse récente de Sisk et al., (2018) montre un effet au mieux faible des interventions *mindset* sur la mentalité des participants, de même que le lien entre la mentalité malléable et les variables de réussite académique, rejoignant les résultats de l'étude de Burgoyne et al. (2020) questionnant la robustesse des affirmations liant la mentalité malléable et les variables de réussite académique tels que les buts de maîtrise et de performance, la résilience et la recherche de défis. Bahnik et Vranka (2017) et Corradi et collaborateurs (2019) montrent quant à eux que la mentalité malléable ne médiatise pas le lien négatif entre l'appartenance à une minorité et la réussite, et qu'elle n'est pas liée positivement à la réussite académique. Ils avancent par ailleurs que dans certaines situations une mentalité fixe serait préférable[12]. Néanmoins, une autre étude récente (Yeager et al., 2019) réalisée sur un échantillon important et utilisant une méthodologie de récolte de données robustes (récolte et analyses de données indépendantes, pré-enregistrement, analyses bayésiennes) montre qu'une intervention *mindset* courte (moins d'une heure) a eu un effet bénéfique sur la réussite académique, particulièrement pour les étudiants défavorisés. Cela a été possible seulement lorsque les normes académiques étaient en phase avec le contenu du message présenté lors de l'intervention (i.e.

[12] Ce point sera approfondi dans la partie suivante

mettant en avant la recherche de défi et l'apprentissage). L'importance de la congruence entre l'environnement académique et la mentalité mise en avant sera abordée dans la partie suivante.

Si un certain nombre de travaux critiquent actuellement la théorie du *growth mindset* et remettent en question l'efficacité des interventions, les résultats obtenus dans notre propre travail de recherche permettent néanmoins de mettre à jour des liens pertinents et encourageants pour la théorie entre la mentalité de l'individu, les facteurs de réussite et de bien-être dans un contexte de transition académique. Il apparait important, lorsque l'on aborde cette question de la malléabilité de l'esprit, et de préciser les conditions de viabilité de cette conception, de prendre en considération les nombreuses variables médiatrices pertinentes en jeu, traduisant souvent une articulation complexe de facteurs à la fois motivationnels, comportementaux et psychosociaux.

VI. Ouvertures

Les résultats de la première étude révèlent un effet intéressant : les modèles statistiques développés montrent en effet une adaptation des individus lorsque l'intelligence est présentée comme malléable : les individus qui produisent une bonne performance adopteront une mentalité fixe. Ceux qui ont de moins bonnes performances vont plutôt favoriser une mentalité malléable. Ce point rejoint celui développé par Ziegler et Stoeger (2010) et Leith et collaborateurs (2014) : les étudiants réussissant le mieux adopteraient, de manière consciente et motivée, différentes théories implicites selon leur performance dans une optique de protection du soi et d'amélioration. Notamment, une réussite (e.g. l'obtention d'une bonne note) encouragerait l'adoption d'une mentalité fixe, permettant à l'étudiant d'étendre son répertoire de connaissance en se focalisant sur les domaines où il est encore en échec, pour lesquels il va adopter une mentalité malléable afin d'acquérir des connaissances et de s'améliorer. Il serait donc nécessaire, pour les individus

réussissant le mieux en contexte académique, de s'adapter à leur environnement en modifiant leur mentalité au besoin, soit de posséder une inclinaison particulière à l'apprentissage (i.e. mentalité malléable) quand cela est requis, et une confiance en ses capacités (i.e. mentalité fixe) sur les domaines déjà maitrisés (Ziegler & Stoeger, 2010). Pouvoir modifier ainsi de manière consciente et motivée ses théories implicites en contexte académique serait bénéfique pour la motivation des individus, et en conséquence leur réussite (Leith et al., 2014). Les études de Bahnik et Vranka (2017) et Corradi, Nicolai et Levreau (2019), en montrant une relation légèrement négative entre mentalité malléable et performance académique (impliquant une relation légèrement positive entre mentalité fixe et performance académique), tendraient à renforcer cette hypothèse : certains étudiants vont mieux performer lorsqu'ils adoptent une mentalité fixe. D'autres études sont néanmoins nécessaires pour comprendre l'origine de ce phénomène.

Ce changement motivé et fonctionnel d'une mentalité malléable à une mentalité fixe et *vice versa* serait possible, comme les résultats de l'étude 1 le montrent, quand l'environnement académique fait la promotion de la mentalité malléable. L'échec ne serait ainsi pas perçu comme anxiogène ni comme attribuable aux compétences, laissant peu de place à un *coping* ou des buts d'accomplissement fonctionnels, comme c'est le cas lorsque l'environnement fait la promotion d'une mentalité fixe. Quand l'environnement met en avant la mentalité malléable, la réussite sera ainsi attribuée aux compétences, fixes et permettant la mise en place de *coping* et de buts fonctionnels ; et l'échec permettra l'application de la mentalité malléable, entrainant de la même manière un *coping* et des buts fonctionnels et adaptatifs. Cette hypothèse est à rapprocher des résultats de Canning et collaborateurs (2019) mettant en avant l'importance du *mindset* de l'enseignant pour l'accomplissement et la motivation académique des étudiants. Les enseignants qui adoptent une mentalité fixe, et dont nous pouvons penser qu'ils œuvrent à la mise en place

d'un environnement académique favorisant l'exercice de cette mentalité, accroissent les écarts de réussite entre les minorités sous-représentées plutôt défavorisées et les autres étudiants jusqu'à des seuils deux fois plus importants que ceux observés par rapport aux enseignants faisant la promotion d'une mentalité malléable. Pour ces derniers groupes d'enseignants prônant une mentalité malléable leurs étudiants vivent les expériences de cours de façon moins négative et se déclarent davantage motivés que leurs camarades placés dans des environnements favorisant une mentalité fixe. Ces résultats amènent à penser qu'avoir une mentalité malléable est bénéfique pour l'étudiant mais également qu'un environnement faisant la promotion de cette mentalité apporte des avantages non négligeables à savoir d'une part que l'échec n'est pas rédhibitoire et n'exclue pas qu'il y ait amélioration (i.e. mentalité malléable) et d'autre part qu'une fois la réussite acquise on peut faire confiance en ses compétences pour le futur (i.e. mentalité fixe). L'étude récente de Yeager et al., (2019) pourrait confirmer cette hypothèse : les interventions *growth mindset* seraient efficaces, c'est-à-dire auraient un effet bénéfique sur la réussite académique, lorsque les normes des pairs s'alignent avec le message délivré lors de l'intervention (i.e. environnement académique prônant la recherche de défi ainsi que l'apprentissage). Cette hypothèse rejoindrait par ailleurs les résultats obtenus par Cole et Korkmaz (2013) démontrant que l'environnement académique est médiateur de la relation entre le besoin de cognition (*need for cognition*), le bien-être psychologique et l'engagement académique. Ainsi, un étudiant volontaire pour apprendre et en demande d'informations sera d'autant plus satisfait et engagé lorsque l'université propose un environnement propice à l'apprentissage. Autrement dit, il serait nécessaire à la fois d'enseigner la mentalité malléable, via une intervention par exemple, mais aussi de lui permettre de prendre racine dans l'esprit de l'individu via un contexte académique congruent avec son message, mettant en avant

les bénéfices potentiels des challenges intellectuels et permettant aux étudiants de satisfaire leurs besoins d'apprentissage.

Ces circonstances pourraient permettre à l'individu d'adopter une nouvelle mentalité, une sorte de « *méta-mindset* » par le biais de laquelle l'individu développerait une conception malléable, dynamique et motivée du *changement* en tant que tel. Autrement dit, il s'agirait de penser d'une part que certaines choses sont fixes, stables et durables dans le temps, comme les compétences avancées que l'on peut avoir développées dans un domaine au fil des ans et de sa pratique et d'autre part que d'autres compétences et aspects du soi sont malléables, améliorables par l'effort et l'apprentissage pour peu que l'on souhaite les développer. Ainsi, cela permettrait à l'individu d'une part de performer quand cela est nécessaire, sur des domaines dans lequel il est confiant en ses capacités, en adoptant une mentalité fixe ; et d'autre part d'être ouvert à l'apprentissage et au changement quant à des domaines encore non maitrisés, par l'adoption d'une mentalité malléable. Cette conception malléable de la malléabilité des compétences ne serait possible que lorsqu'une intervention *growth mindset* est ciblée et appliquée à un contexte d'accomplissement bien spécifique, et quand ce contexte permet l'adoption de cette mentalité en ayant des normes sociales congruentes avec celle-ci, permettant les erreurs, les défis intellectuels et l'apprentissage. Potentiellement, ces effets seraient maximisés pour des populations cibles de stéréotypes liées aux compétences intellectuelles, susceptibles de connaître l'échec ou défavorisées au sein du cadre académique dans lequel elles évoluent. Il serait intéressant de tester cette hypothèse dans de futurs travaux.

VII. Conclusion

Cette thèse avait pour objectif de mettre en avant l'articulation du *mindset* avec des facteurs de réussite académique (motivation, buts d'accomplissement et performance académique) et de bien-être (stratégies de *coping* et stress), dans un contexte d'accomplissement spécifique (i.e. transition à l'université). De plus, nous souhaitions développer une intervention psychosociale à même de favoriser la mentalité malléable chez la population ciblée. Les résultats révèlent d'une part des liens entre les variables invoquées, malgré la faiblesse de certaines mesures. Ainsi, il apparait que la mentalité malléable va favoriser la mise en place du *coping* proactif, permettant de réduire le stress ressenti en contexte universitaire et ainsi de favoriser la réussite de l'étudiant. Par ailleurs, cette mentalité facilitera l'émergence de la motivation autonome et des buts d'accomplissement de « maîtrise-approche », ces derniers étant liés au *coping* proactif. L'individu, en adoptant une mentalité malléable, va ainsi être capable de générer une motivation positive, d'anticiper les stresseurs académiques et de mettre en place des stratégies d'ajustement et de travail bénéfiques pour son adaptation au contexte universitaire. D'autre part, l'intervention mise en place, incluant un protocole d'implémentation d'intention, parvient à favoriser la mentalité malléable chez la population ciblée, les étudiants français entrant à l'université, bien que nous n'ayons pu estimer cet effet sur une temporalité longue. Cela ouvre la porte à de futures études, et suggère la pertinence de l'inclusion des interventions *growth mindset* en contexte écologique dès les premiers mois de la transition universitaire. Enfin, la mentalité inhérente au contexte académique jouerait aussi un rôle central dans l'adaptation réussie des étudiants, un environnement faisant la promotion d'une mentalité malléable permettant la pleine mise en place de la motivation, des stratégies de travail et de gestion du stress pour favoriser la réussite, comparativement à un environnement promouvant une mentalité fixe.

Discussion générale et conclusion

En conclusion, il apparaitrait nécessaire, afin de favoriser le bon ajustement des nouveaux étudiants universitaire, de créer un environnement favorable à l'implémentation de la mentalité malléable en milieu académique. En retour, la mentalité malléable apprise *via* une intervention psychosociale pourrait favoriser à la fois la motivation à l'accomplissement et la mise en place du *coping* proactif, permettant à l'individu de s'adapter efficacement à la transition universitaire en favorisant tant son bien-être que sa réussite académique.

Bibliographie générale

Bibliographie générale

Alcaras, G. (2013). Olivier Galland, Élise Verley et Ronan Vourc'h (dir.), Les mondes étudiants. Enquête Conditions de vie 2012. *Lectures*. http://journals.openedition.org/lectures/10965

Amiot, C. E., Gaudreau, P., & Blanchard, C. M. (2004). Self-determination, coping, and goal attainment in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *26*(3), 396-411.

Andersen, S. C., & Nielsen, H. S. (2016). Reading intervention with a growth mindset approach improves children's skills. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(43), 12111-12113. https://doi.org/10.1073/pnas.1607946113

Annoot, E. (2005). Le tutorat ou « le temps suspendu ». *Revue des sciences de l'éducation*, *27*(2), 383-402. https://doi.org/10.7202/009938ar

Annoot, E. (2012). *La réussite à l'université*. De Boeck Supérieur. https://doi.org/10.3917/dbu.annoo.2012.01

Annoot, E., Bobineau, C., Daverne-Bailly, C., Dubois, E., Piot, T., & Vari, J. (2019). *Politiques, pratiques et dispositifs d'aide à la réussite pour les étudiants des premiers cycles à l'université : Bilan et perspectives.* (CNESCO, Trad.). https://hal-normandie-univ.archives-ouvertes.fr/hal-02342790

Aronson, J., Fried, C. B., & Good, C. (2002). Reducing the Effects of Stereotype Threat on African American College Students by Shaping Theories of Intelligence. *Journal of Experimental Social Psychology*, *38*(2), 113-125. https://doi.org/10.1006/jesp.2001.1491

Aspinwall, L. G., & Taylor, S. E. (1997). A stitch in time : Self-regulation and proactive coping. *Psychological Bulletin*, *121*(3), 417-436. https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.3.417

Bibliographie générale

Assor, A., Roth, G., & Deci, E. L. (2004). The emotional costs of parents' conditional regard : A self-determination theory analysis. *Journal of Personality*, *72*(1), 47-88. https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00256.x

Baard, P. P., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2004). *Intrinsic Need Satisfaction : A Motivational Basis of Performance and Well-Being in Two Work Settings*. 24.

Baer, A. R., Grant, H., & Dweck, C. S. (2005). Personal goals, dysphoria,& coping strategies. Unpublished manuscript, Columbia University.

Bagès, C., Verniers, C., & Martinot, D. (2016). Virtues of a Hardworking Role Model to Improve Girls' Mathematics Performance. *Psychology of Women Quarterly*, *40*(1), 55-64. https://doi.org/10.1177/0361684315608842

Bahník, Š., & Vranka, M. A. (2017). Growth mindset is not associated with scholastic aptitude in a large sample of university applicants. *Personality and Individual Differences*, *117*, 139-143. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.05.046

Bandura, A. (1988). Self-Regulation of Motivation and Action Through Goal Systems. In V. Hamilton, G. H. Bower, & N. H. Frijda (Éds.), *Cognitive Perspectives on Emotion and Motivation* (*p*. 37-61). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-2792-6_2

Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2010). Motivation. In S. Fiske, D. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology* (5th ed., pp. 268–316). McGraw-Hill.

Barnes, V., Potter, E. H., & Fiedler, F. E. (1983). Effect of interpersonal stress on the prediction

of academic performance. *Journal of Applied Psychology*, *68*(4), 686-697. https://doi.org/10.1037/0021-9010.68.4.686

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong : Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, *117*(3), 497-529. https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497

Baykan, Z., Naçar, M., & Cetinkaya, F. (2012). Depression, anxiety, and stress among last-year students at Erciyes University Medical School. *Academic Psychiatry: The Journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry*, *36*(1), 64-65. https://doi.org/10.1176/appi.ap.11060125

Beaudoin, M., & Desrichard, O. (2009). Validation of a Short French State Test Worry and Emotionality Scale. *Revue internationale de psychologie sociale, Tome 22*(1), 79-105.

Beaupère, N., & Boudesseul, G. (2010). Sortir sans diplôme de l'Université. Comprendre les parcours d'étudiants « décrocheurs ». *http://journals.openedition.org/lectures*. http://journals.openedition.org/lectures/2606

Beck, F., & Richard, J.-B. (2014). La consommation d'alcool en France. *La Presse Médicale*, *43*(10, Part 1), 1067-1079. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2014.02.027

Beffy, M., Fougère, D., & Maurel, A. (2010). *The Effect of Part-Time Work on Post-Secondary Educational Attainment : New Evidence from French Data*. 44.

Bégin, C., Bujold, J., & Bonin, S. (2012). La démarche PROSPERE et l'abandon à la maîtrise : Une transposition de la recherche vers l'intervention. In *Réussite, échec et abandon dans*

l'enseignement supérieur (*p*. 201-219). De Boeck Supérieur. https://www.cairn.info/reussite-echec-et-abandon-dans-l-enseignement-supe--9782804168681-page-201.htm

Benita, M., Roth, G., & Deci, E. L. (2014). When are mastery goals more adaptive? It depends on experiences of autonomy support and autonomy. *Journal of Educational Psychology*, *106*(1), 258-267. https://doi.org/10.1037/a0034007

Bétant, B., Foucault, M., & Peyroux, C. (2010). *Note relative à la mise en oeuvre du plan pour la réussite en licence*.

Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry : A self-determination theory perspective. *Science Education*, *84*(6), 740-756. https://doi.org/10.1002/1098-237X(200011)84:6<740::AID-SCE4>3.0.CO;2-3

Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition : A Longitudinal Study and an Intervention. *Child Development*, *78*(1), 246-263. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x

Bode, C., de Ridder, D. T. D., Kuijer, R. G., & Bensing, J. M. (2007). Effects of an Intervention Promoting Proactive Coping Competencies in Middle and Late Adulthood. *The Gerontologist*, *47*(1), 42-51. https://doi.org/10.1093/geront/47.1.42

Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning : Where we are today. *International journal of*

educational research, *31*(6), 445-457.

Boekaerts, M. (2002). Bringing about change in the classroom : Strengths and weaknesses of the self-regulated learning approach—EARLI Presidential Address, 2001. *Learning and instruction*, *12*(6), 589-604.

Boujut, É., & Bruchon-Schweitzer, M. (2007). Rôle de certains facteurs psychosociaux dans la réussite universitaire d'étudiants de première année. *L'orientation scolaire et professionnelle*, *36/2*, 157-177. https://doi.org/10.4000/osp.1367

Boujut, E., Koleck, M., Bruchon-Schweitzer, M., & Bourgeois, M.-L. (2009). La santé mentale chez les étudiants : Suivi d'une cohorte en première année d'université. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, *167*(9), 662-668. https://doi.org/10.1016/j.amp.2008.05.020

Brady, S. T., Reeves, S. L., Garcia, J., Purdie-Vaughns, V., Cook, J. E., Taborsky-Barba, S., Tomasetti, S., Davis, E. M., & Cohen, G. L. (2016). The psychology of the affirmed learner : Spontaneous self-affirmation in the face of stress. *Journal of Educational Psychology*, *108*(3), 353-373. https://doi.org/10.1037/edu0000091

Bray, S. R., & Kwan, M. Y. W. (2006). Physical Activity Is Associated With Better Health and Psychological Well-Being During Transition to University Life. *Journal of American College Health*, *55*(2), 77-82. https://doi.org/10.3200/JACH.55.2.77-82

Brdar, I., Rijavec, M., & Loncaric, D. (2006). Goal orientations, coping with school failure and school achievement. *European Journal of Psychology of Education*, *21*(1), 53-70.

https://doi.org/10.1007/BF03173569

Brener, N. D., Hassan, S. S., & Barrios, L. C. (1999). Suicidal ideation among college students in the United States. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *67*(6), 1004-1008. https://doi.org/10.1037//0022-006x.67.6.1004

Brett, J. F., & VandeWalle, D. (1999). Goal orientation and goal content as predictors of performance in a training program. *Journal of Applied Psychology*, *84*(6), 863-873. https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.6.863

Broda, M., Yun, J., Schneider, B., Yeager, D. S., Walton, G. M., & Diemer, M. (2018). Reducing Inequality in Academic Success for Incoming College Students : A Randomized Trial of Growth Mindset and Belonging Interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, *11*(3), 317-338. https://doi.org/10.1080/19345747.2018.1429037

Brooks-Gunn, J., & Duncan, G. J. (1997). The effects of poverty on children. *The Future of Children*, *7*(2), 55-71.

Brown, F. L., de Graaff, A. M., Annan, J., & Betancourt, T. S. (2017). Annual Research Review : Breaking cycles of violence - a systematic review and common practice elements analysis of psychosocial interventions for children and youth affected by armed conflict. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *58*(4), 507-524. https://doi.org/10.1111/jcpp.12671

Bruchon-Schweitzer, M. (2001). Le coping et les stratégies d'ajustement face au stress. *Recherche en soins infirmiers, 67*, 1-16.

Bibliographie générale

Bruchon-Schweitzer, M. (2002) *Psychologie de la santé: modèles, concepts et méthodes*. Dunod.

Bruchon-Schweitzer, M. (2005) *Psychologie de la santé: modèles, concepts et méthodes*. Dunod.

Bruchon-Schweitzer, M. & Dantzer, R. (1994). *Introduction à la Psychologie de la santé*. PUF, coll. Psychologie d'aujourd'hui.

Burgoyne, A. P., Hambrick, D. Z., & Macnamara, B. N. (2020). How Firm Are the Foundations of Mind-Set Theory? The Claims Appear Stronger Than the Evidence. *Psychological Science*, *31*(3), 258-267. https://doi.org/10.1177/0956797619897588

Burnette, J. L. (2010). Implicit Theories of Body Weight : Entity Beliefs Can Weigh You Down: *Personality and Social Psychology Bulletin*. https://doi.org/10.1177/0146167209359768

Burnette, J. L., & Finkel, E. J. (2012). Buffering against weight gain following dieting setbacks : An implicit theory intervention. *Journal of Experimental Social Psychology*, *48*(3), 721-725. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2011.12.020

Burnette, J. L., O'Boyle, E. H., VanEpps, E. M., Pollack, J. M., & Finkel, E. J. (2013). Mind-sets matter : A meta-analytic review of implicit theories and self-regulation. *Psychological Bulletin*, *139*(3), 655-701. https://doi.org/10.1037/a0029531

Butler, R., & Neuman, O. (1995). Effects of task and ego achievement goals on help-seeking behaviors and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, *87*(2), 261-271. https://doi.org/10.1037/0022-0663.87.2.261

Canning, E. A., Muenks, K., Green, D. J., & Murphy, M. C. (2019). STEM faculty who believe ability is fixed have larger racial achievement gaps and inspire less student motivation in

their classes. *Science Advances*, *5*(2), eaau4734. https://doi.org/10.1126/sciadv.aau4734

Care, I. for Q. and E. in H. (2015). The Institute for Quality and Efficiency in Health Care. In *General Methods [Internet]. Version 4.2*. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385781/

Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol' too long : Consider the brief cope. *International Journal of Behavioral Medicine*, *4*(1), 92. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0401_6

Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1999). Stress, coping, and self-regulatory processes. In *Handbook of personality : Theory and research, 2nd ed* (*p*. 553-575). Guilford Press.

Chang, Y., & Chan, H.-J. (2015). Optimism and proactive coping in relation to burnout among nurses. *Journal of Nursing Management*, *23*(3), 401-408. https://doi.org/10.1111/jonm.12148

Chao, R. C.-L. (2012). Managing Perceived Stress Among College Students : The Roles of Social Support and Dysfunctional Coping. *Journal of College Counseling*, *15*(1), 5-21. https://doi.org/10.1002/j.2161-1882.2012.00002.x

Chirkov, V., Ryan, R. M., Kim, Y., & Kaplan, U. (2003). Differentiating autonomy from individualism and independence : A self-determination theory perspective on internalization of cultural orientations and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(1), 97-110. https://doi.org/10.1037/0022-3514.84.1.97

Chiu, C., Hong, Y., & Dweck, C. S. (1997). Lay dispositionism and implicit theories of

personality. *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*(1), 19-30. https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.1.19

Claro, S., Paunesku, D., & Dweck, C. S. (2016). Growth mindset tempers the effects of poverty on academic achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(31), 8664-8668. https://doi.org/10.1073/pnas.1608207113

Cohen, F., & Lazarus, R. S. (1979). Coping with the stresses of illness. *Health psychology: A handbook*, 217-254.

Cohen, G. L., Garcia, J., Apfel, N., & Master, A. (2006). Reducing the Racial Achievement Gap : A Social-Psychological Intervention. *Science*, *313*(5791), 1307-1310. https://doi.org/10.1126/science.1128317

Cohen, G. L., Garcia, J., Purdie-Vaughns, V., Apfel, N., & Brzustoski, P. (2009). Recursive Processes in Self-Affirmation : Intervening to Close the Minority Achievement Gap. *Science*, *324*(5925), 400-403. https://doi.org/10.1126/science.1170769

Cohen, G. L., & Sherman, D. K. (2014). The Psychology of Change : Self-Affirmation and Social Psychological Intervention. *Annual Review of Psychology*, *65*(1), 333-371. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115137

Coleman, J. S. (1968). Equality of Educational Opportunity. *Equity & Excellence in Education*, *6*(5), 19-28. https://doi.org/10.1080/0020486680060504

Collins, R. L. (1996). For better or worse : The impact of upward social comparison on self-evaluations. *Psychological Bulletin*, *119*(1), 51-69. https://doi.org/10.1037/0033-

2909.119.1.51

Cook, J. E., Purdie-Vaughns, V., Garcia, J., & Cohen, G. L. (2012). Chronic threat and contingent belonging : Protective benefits of values affirmation on identity development. *Journal of Personality and Social Psychology*, *102*(3), 479-496. https://doi.org/10.1037/a0026312

Coridian, C. (2001). Grignon (Claude), Gruel (Louis). - La vie étudiante. *Revue française de pédagogie*, *136*(1), 184-186.

Corradi, D., Nicolaï, J., & Levrau, F. (2019). Growth mindset and its predictive validity—Do migration background and academic validation matter? *Higher Education*, *77*(3), 491-504. https://doi.org/10.1007/s10734-018-0286-6

Coughtrey, A., Millington, A., Bennett, S., Christie, D., Hough, R., Su, M. T., Constantinou, M. P., & Shafran, R. (2018). The Effectiveness of Psychosocial Interventions for Psychological Outcomes in Pediatric Oncology : A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, *55*(3), 1004-1017. https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2017.09.022

Cousson-Géalie, F., Bruchon-Schweitzer, M., Atzeni, T., & Houede, N. (2011). Evaluation of a Psychosocial Intervention on Social Support Perceived Control, Coping Strategies, Emotional Distress, and Quality of Life of Breast Cancer Patients. *Psychological Reports*, *108*(3), 923-942. https://doi.org/10.2466/02.07.15.20.PR0.108.3.923-942

Cury, F., Elliot, A. J., Da Fonseca, D., & Moller, A. C. (2006). The social-cognitive model of achievement motivation and the 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality*

and Social Psychology, *90*(4), 666-679. https://doi.org/10.1037/0022-3514.90.4.666

Danner, F. W., & Lonky, E. (1981). A cognitive-developmental approach to the effects of rewards on intrinsic motivation. *Child Development*, *52*(3), 1043-1052. https://doi.org/10.2307/1129110

Dantzer, C., Wardle, J., Fuller, R., Pampalone, S. Z., & Steptoe, A. (2006). International Study of Heavy Drinking : Attitudes and Sociodemographic Factors in University Students. *Journal of American College Health*, *55*(2), 83-90. https://doi.org/10.3200/JACH.55.2.83-90

Dashiell, J. F. (1925). A quantitative demonstration of animal drive. *Journal of Comparative Psychology*, *5*(3), 205-208. https://doi.org/10.1037/h0071833

Deci, E. L. (1975). *Intrinsic Motivation*. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-4446-9

Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., & Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization : The self-determination theory perspective. *Journal of Personality*, *62*(1), 119-142. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1994.tb00797.x

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, *125*(6), 627-668. https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627

Deci, E. L., & Moller, A. C. (2005). The Concept of Competence : A Starting Place for Understanding Intrinsic Motivation and Self-Determined Extrinsic Motivation. In *Handbook of competence and motivation* (*p*. 579-597). Guilford Publications.

Bibliographie générale

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). The Empirical Exploration of Intrinsic Motivational Processes11Preparation of this chapter was facilitated by Research Grant MH 28600 from the National Institute of Mental Health to the first author. In L. Berkowitz (Éd.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 13, *p*. 39-80). Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60130-6

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The « What » and « Why » of Goal Pursuits : Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research* (*p*. x, 470). University of Rochester Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2004). *Handbook of Self-determination Research*. University Rochester Press.

Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need satisfaction, motivation, and well-being in the work organizations of a former Eastern bloc country : A cross-cultural study of self-determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *27*(8), 930-942. https://doi.org/10.1177/0146167201278002

Deci, E. L., Schwartz, A. J., Sheinman, L., & Ryan, R. M. (1981). An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children : Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology*, *73*(5), 642-650. https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.5.642

Bibliographie générale

Deci, E., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7

Deforche, B., Van Dyck, D., Deliens, T., & De Bourdeaudhuij, I. (2015). Changes in weight, physical activity, sedentary behaviour and dietary intake during the transition to higher education : A prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *12*(1), 16. https://doi.org/10.1186/s12966-015-0173-9

DeShon, R. P., & Gillespie, J. Z. (2005). A Motivated Action Theory Account of Goal Orientation. *Journal of Applied Psychology*, *90*(6), 1096-1127. https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1096

Diab, M., Peltonen, K., Qouta, S. R., Palosaari, E., & Punamäki, R.-L. (2015). Effectiveness of psychosocial intervention enhancing resilience among war-affected children and the moderating role of family factors. *Child Abuse & Neglect*, *40*, 24-35. https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2014.12.002

Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1978). An analysis of learned helplessness : Continuous changes in performance, strategy, and achievement cognitions following failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, *36*(5), 451-462. https://doi.org/10.1037/0022-3514.36.5.451

Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness : II. The processing of success. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*(5), 940-952. https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.940

Bibliographie générale

Dommett, E. J., Devonshire, I. M., Sewter, E., & Greenfield, S. A. (2013). The impact of participation in a neuroscience course on motivational measures and academic performance. *Trends in Neuroscience and Education*, *2*(3-4), 122-138. https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.05.002

Donohoe, C., Topping, K., & Hannah, E. (2012). The impact of an online intervention (Brainology) on the mindset and resiliency of secondary school pupils : A preliminary mixed methods study. *Educational Psychology*, *32*(5), 641-655. https://doi.org/10.1080/01443410.2012.675646

Drummond, S., & Brough, P. (2016). Proactive coping and preventive coping : Evidence for two distinct constructs? *Personality and Individual Differences*, *92*, 123-127. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.12.029

Duckworth, A. L., Kirby, T. A., Gollwitzer, A., & Oettingen, G. (2013). From Fantasy to Action : Mental Contrasting With Implementation Intentions (MCII) Improves Academic Performance in Children. *Social Psychological and Personality Science*, *4*(6), 745-753. https://doi.org/10.1177/1948550613476307

Duguet A. (2014) *Les pratiques pédagogiques en première année universitaire : description et analyse de leurs implications sur la scolarité des étudiants.* Dijon : thèse de doctorat, Université de Bourgogne.

Duguet, A., Lambert-Le Mener, M., & Morlaix, S. (2016). Les déterminants de la réussite à l'université. Quels apports de la recherche en Éducation ? Quelles perspectives de recherche ? *Spiral-E. Revue de recherches en éducation, supplément électronique*, *57*(1),

31-53. https://doi.org/10.3406/spira.2016.1745

Dupeyrat, C., & Mariné, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement : A test of Dweck's model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology*, *30*(1), 43-59. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.007

Dupret, E., & Bocéréan, C. (2013). La mesure du stress en milieu professionnel avec l'échelle de stress perçu (Perceived Stress Scale) : Pertinence des versions en dix et quatre items. *Psychologie du Travail et des Organisations*, *19*(4), 362-384. https://doi.org/10.1016/S1420-2530(16)30049-8

Duru-Bellat, M. (1995). Note de synthèse. *Revue française de pédagogie*, *110*(1), 75-109. https://doi.org/10.3406/rfp.1995.1242

Duru-Bellat, M. (1995) : Des tentatives de prédiction aux écueils de la prévention en matière d'échec en première année d'université. *Savoir éducation/formation*, n°3, *p*. 399-416.

Dweck, C. S. (1975). The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, *31*(4), 674-685. https://doi.org/10.1037/h0077149

Dweck, C. S. (1996). Implicit theories as organizers of goals and behavior. In *The psychology of action : Linking cognition and motivation to behavior* (p. 69-90). The Guilford Press.

Dweck, C. S. (2000). *Self-theories : Their Role in Motivation, Personality, and Development*. Psychology Press.

Bibliographie générale

Dweck, C. S. (2006). *Mindset : The new psychology of success* (*p*. x, 276). Random House.

Dweck, C. S. (2008). Can Personality Be Changed? The Role of Beliefs in Personality and Change: *Current Directions in Psychological Science*. https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-8721.2008.00612.x

Dweck, C. S. (2012). Implicit theories. In *Handbook of theories of social psychology, Vol. 2* (*p*. 43-61). Sage Publications Ltd. https://doi.org/10.4135/9781446249222.n28

Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995a). Implicit Theories and Their Role in Judgments and Reactions : A Word From Two Perspectives. *Psychological Inquiry*, *6*(4), 267-285. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_1

Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995b). Implicit Theories : Elaboration and Extension of the Model. *Psychological Inquiry*, *6*(4), 322-333. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_12

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

Dweck, C. S., & Reppucci, N. D. (1973). Learned helplessness and reinforcement responsibility in children. *Journal of Personality and Social Psychology*, *25*(1), 109-116. https://doi.org/10.1037/h0034248

Dweck, C. S., & Sorich, L. A. (1999). Mastery-oriented thinking. In C. R. Snyder (Ed.), *Coping: The psychology of what works* (pp. 232–251). Oxford University Press.

Bibliographie générale

Eccles, J. S., & Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport involvement : Applying the Eccles' expectancy-value model. *Journal of Applied Sport Psychology*, *3*(1), 7-35. https://doi.org/10.1080/10413209108406432

Eccles, J. S., Lord, S., & Midgley, C. (1991). What Are We Doing to Early Adolescents? The Impact of Educational Contexts on Early Adolescents. *American Journal of Education*, *99*(4), 521-542. https://doi.org/10.1086/443996

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, *53*(1), 109-132. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153

Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, *34*(3), 169-189. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3

Elliot, J.A. (2007) A conceptual history of the achievement goal construct. In C.S. Dweck (Ed). *Handbook of competence and motivation* (*pp* 52-72). Guilford 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., & Harackiewicz, J. M. (1994). Goal setting, achievement orientation, and intrinsic motivation : A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(5), 968-980. https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.5.968

Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and 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. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*(4), 628-644. https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.4.628

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., & 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

Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1983). Achievement motivation. *Handbook of child psychology: social and personality development. New York: Wiley*, 643-691.

Elliott, Elaine S., & Dweck, C. S. (1988). Goals : An approach to motivation and achievement. *Journal of personality and social psychology*, *54*(1), 5.

Engel, G. L. (1980). The clinical application of the biopsychosocial model. *The American Journal of Psychiatry*, *137*(5), 535-544. https://doi.org/10.1176/ajp.137.5.535

Bibliographie générale

Erikson, E. H. (1968). *Identity : Youth and Crisis*. Norton.

Euriat, M., & Thélot, C. (1995). Le recrutement social de l'élite scolaire en France. Evolution des inégalités de 1950 à 1990. *Revue française de sociologie*, *36*(3), 403-438. https://doi.org/10.2307/3322163

Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(16), 6545-6549. https://doi.org/10.1073/pnas.0811910106

Felouzis, G. (2000). Repenser les inégalités à l'université. Des inégalités sociales aux inégalités locales dans trois disciplines universitaires. *Sociétés Contemporaines*, *38*(1), 67-97. https://doi.org/10.3406/socco.2000.1793

Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.

Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(3), 466-475. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.3.466

Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of a stressful encounter : Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *50*(5), 992-1003. https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.5.992

Fouquet S. (2013) « Parcours et réussite en licence et en master à l'université » – *Note d'information de la DEPP* 02/13.

Bibliographie générale

France, & Haut comité de la santé publique. (2000). *La souffrance psychique des adolescents et des jeunes adultes*. Éd. ENSP.

France, Ministère de l'éducation nationale (2007-....), & Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. (2018). *Repères et références statistiques : Sur les enseignements, la formation et la recherche : [RERS 2018*.

France, Ministère de l'éducation nationale (2007-....), & Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. (2019). *Repères et références statistiques : Sur les enseignements, la formation et la recherche : [RERS 2019*.

Frank, J. D. (1977). Nature and functions of belief systems : Humanism and transcendental religion. *American Psychologist, 32*(7), 555-559. https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.7.555

Freudenberger, H. J. (1974). Staff Burn-Out. *Journal of Social Issues, 30*(1), 159-165. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x

Furr, S. R., Westefeld, J. S., McConnell, G. N., & Jenkins, J. M. (2001). Suicide and depression among college students : A decade later. *Professional Psychology: Research and Practice, 32*(1), 97-100. https://doi.org/10.1037/0735-7028.32.1.97

Galand, B. (2005). *L'échec à l'université en Communauté française de Belgique*. 33.

Gan, Y., Hu, Y., & Zhang, Y. (2010). Proactive and preventive coping in adjustment to college. *The Psychological Record, 60*(4), 643-658.

Bibliographie générale

Garcia, J., & Cohen, G. L. (2011). *A Social Psychological Perspective on Educational Intervention* (SSRN Scholarly Paper ID 1910232). Social Science Research Network. https://papers.ssrn.com/abstract=1910232

Gaudreau, P. (2012). Goal self-concordance moderates the relationship between achievement goals and indicators of academic adjustment. *Learning and Individual Differences, 22*(6), 827-832.

Gaudreau, P., & Antl, S. (2008). Athletes' broad dimensions of dispositional perfectionism : Examining changes in life satisfaction and the mediating role of sport-related motivation and coping. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 30*(3), 356-382.

Gaultney, J. F. (2010). The Prevalence of Sleep Disorders in College Students : Impact on Academic Performance. *Journal of American College Health, 59*(2), 91-97. https://doi.org/10.1080/07448481.2010.483708

Good, C., Aronson, J., & Inzlicht, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance : An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Journal of Applied Developmental Psychology, 24*(6), 645-662. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2003.09.002

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

Grebot, E., & Barumandzadeh, T. (2005). L'accès à l'Université : Une situation stressante à l'origine de certaines stratégies d'ajustement dysfonctionnelles. *Annales Médico-*

psychologiques, revue psychiatrique, *163*(7), 561-567. https://doi.org/10.1016/j.amp.2004.07.015

Greenglass, E. (2002a). Chapter 3. Proactive coping. In E. Frydenberg (Ed.), *Beyond coping: Meeting goals, vision, and challenges*. London: Oxford University Press, (pp. 37-62).

Greenglass, E. R. (2002b). *Work stress, coping, and social support: Implications for women's occupational well-being.* In D. L. Nelson & R. J. Burke (Eds.), *Gender, work stress, and health* (*p*. 85–96). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/10467-006

Greenglass, E. R., & Fiksenbaum, L. (2009). Proactive Coping, Positive Affect, and Well-Being : Testing for Mediation Using Path Analysis. *European Psychologist*, *14*(1), 29-39. https://doi.org/10.1027/1016-9040.14.1.29

Greenglass, E., Schwarzer, R., Jakubiec, D., Fiksenbaum, L., & Taubert, S. (1999). The proactive coping inventory (PCI) : A multidimensional research instrument. *20th International Conference of the Stress and Anxiety Research Society* (*STAR), Cracow, Poland*, *12*, 14.

Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1989). *Parent Styles Associated With Children's Self-Regulation and Competence in School*. 12.

Guay, F., Vallerand, R. J., & Blanchard, C. (2000). On the Assessment of Situational Intrinsic and Extrinsic Motivation : The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, *24*(3), 175-213. https://doi.org/10.1023/A:1005614228250

Gury, N. (2007). Les sortants sans diplôme de l'enseignement supérieur : Temporalités de

l'abandon et profils des décrocheurs1. *L'Orientation scolaire et professionnelle*, *36/2*, 137-156. https://doi.org/10.4000/osp.1357

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

Harackiewicz, J. M., Canning, E. A., Tibbetts, Y., Giffen, C. J., Blair, S. S., Rouse, D. I., & Hyde, J. S. (2014). Closing the social class achievement gap for first-generation students in undergraduate biology. *Journal of Educational Psychology, 106*(2), 375-389. https://doi.org/10.1037/a0034679

Hellemans, C. (2004). Stress, anxiété et processus d'ajustement face à un examen de statistique à venir : Étude comparative chez des étudiants de première et de deuxième année d'université. *L'Orientation scolaire et professionnelle*, *33/1*, 141-170. https://doi.org/10.4000/osp.2253

Henderson, V. L., & Dweck, C. S. (1990). Motivation and achievement. In *At the threshold : The developing adolescent* (*p*. 308-329). Harvard University Press.

Hendrick, T. A. M., Fischer, A. R. H., Tobi, H., & Frewer, L. J. (2013). Self-reported attitude scales : Current practice in adequate assessment of reliability, validity, and dimensionality. *Journal of Applied Social Psychology*, *43*(7), 1538-1552. https://doi.org/10.1111/jasp.12147

Hocking, W. E. (1957). *The Meaning of Immortality in Human Experience : Including Thoughts*

on Death and Life, Revised. Harper.

Hong, Y. (1994). *Predicting trait versus process inferences: The role of implicit theories.* Unpublished doctoral dissertation, Columbia University.

Hong, Y., Chiu, C., Dweck, C. S., Lin, D. M.-S., & Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping : A meaning system approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*(3), 588-599. https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.3.588

Humensky, J., Kuwabara, S. A., Fogel, J., Wells, C., Goodwin, B., & Van Voorhees, B. W. (2010). Adolescents with depressive symptoms and their challenges with learning in school. *The Journal of School Nursing: The Official Publication of the National Association of School Nurses*, *26*(5), 377-392. https://doi.org/10.1177/1059840510376515

Humphris, G., Blinkhorn, A., Freeman, R., Gorter, R., Hoad-Reddick, G., Murtomaa, H., O'Sullivan, R., & Splieth, C. (2002). Psychological stress in undergraduate dental students : Baseline results from seven European dental schools. *European Journal of Dental Education: Official Journal of the Association for Dental Education in Europe*, *6*(1), 22-29. https://doi.org/10.1034/j.1600-0579.2002.060105.x

Ilardi, B. C., Leone, D., Kasser, T., & Ryan, R. M. (1993). Employee and supervisor ratings of motivation : Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting. *Journal of Applied Social Psychology*, *23*(21), 1789-1805. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1993.tb01066.x

Job, V., & Walton, G. M. (2017). Lay theories of self-control. In *The science of lay theories : How*

beliefs shape our cognition, behavior, and health (*p*. 47-69). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57306-9_3

Kasser, T., & Ryan, R. M. (1993). A dark side of the American dream : Correlates of financial success as a central life aspiration. *Journal of Personality and Social Psychology*, *65*(2), 410-422. https://doi.org/10.1037/0022-3514.65.2.410

Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further Examining the American Dream : Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals: *Personality and Social Psychology Bulletin*. https://doi.org/10.1177/0146167296223006

Kasser, V. G., & Ryan, R. M. (1999). The relation of psychological needs for autonomy and relatedness to vitality, well-being, and mortality in a nursing home. *Journal of Applied Social Psychology*, *29*(5), 935-954. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00133.x

Kessler, R. C. (2012). The Costs of Depression. *Psychiatric Clinics*, *35*(1), 1-14. https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.11.005

Koestner, R., Otis, N., Powers, T. A., Pelletier, L., & Gagnon, H. (2008). Autonomous motivation, controlled motivation, and goal progress. *Journal of Personality*, *76*(5), 1201-1230. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2008.00519.x

Koestner, R., Ryan, R. M., Bernieri, F., & Holt, K. (1984). Setting limits on children's behavior : The differential effects of controlling *vs.* informational styles on intrinsic motivation and creativity. *Journal of Personality*, *52*(3), 233-248. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1984.tb00879.x

Bibliographie générale

Kötter, T., Wagner, J., Brüheim, L., & Voltmer, E. (2017). Perceived Medical School stress of undergraduate medical students predicts academic performance : An observational study. *BMC Medical Education*, *17*(1), 256. https://doi.org/10.1186/s12909-017-1091-0

Koyre, A. (1957). *From the Closed World to the Infinite Universe.* The Johns Hopkins University Press. *[Traduction* française : *Du monde clos à l'univers infini*, trad. Raïssa Tarr., Presses Universitaires de France, 1962. Réimpr., Gallimard, 2003.

Kray, L. J., & Haselhuhn, M. P. (2007). Implicit negotiation beliefs and performance : Experimental and longitudinal evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*(1), 49-64. https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.1.49

Kuznetsova, L. M., Kuznetsov, V. D., & Timoshenko, K. T. (2008). [Mental health indices in senior schoolchildren and students]. *Gigiena I Sanitariia*, *3*, 59-63.

Kwan, M. Y., Arbour-Nicitopoulos, K. P., Duku, E., & Faulkner, G. (2016). Patterns of multiple health risk-behaviours in university students and their association with mental health : Application of latent class analysis. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*, *36*(8), 163-170. https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.8.03

Ladner, J., Kern, L., Romo, L., Mihaelscu, S., & Tavolacci, P. (2017). *Epuisement professionnel chez les étudiants : Un nouveau challenge de santé publique*. 19.

Lafay, N., Manzanera, C., Papet, N., Marcelli, D., & Senon, J. L. (2003). Les états dépressifs de la post-adolescence. Résultats d'une enquête menée chez 1521 étudiants de l'université de

Poitiers. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, *161*(2), 147-151. https://doi.org/10.1016/S0003-4487(03)00021-0

Lambert-Le Mener, M. (2012). *La performance académique des étudiants en première année universitaire : Influence des capacités cognitives et de la motivation* [These de doctorat, Dijon]. http://www.theses.fr/2012DIJOL031

Lancellotti, M. P. (2004). *Technological product failure : The consumer coping process*. University of Southern California.

Laska, M. N., Pasch, K. E., Lust, K., Story, M., & Ehlinger, E. (2009). Latent class analysis of lifestyle characteristics and health risk behaviors among college youth. *Prevention Science: The Official Journal of the Society for Prevention Research*, *10*(4), 376-386. https://doi.org/10.1007/s11121-009-0140-2

Lassarre, D., Giron, C., & Paty, B. (2003). Stress des étudiants et réussite universitaire : Les conditions économiques, pédagogiques et psychologiques du succès. *L'orientation scolaire et professionnelle, 32/4*, 669-691. https://doi.org/10.4000/osp.2642

Lazarus, R. S. (2000). Toward better research on stress and coping. *The American Psychologist*, *55*(6), 665-673. https://doi.org/10.1037//0003-066x.55.6.665

Lazarus, Richard S. (1999). Hope : An emotion and a vital coping resource against despair. *Social research*, 653-678.

Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984a). Coping and adaptation. In W.D. Gentry (Ed.), Handbook of behavior medicine. Guilford, pp. 282-325.

Bibliographie générale

Lazarus, R.S. et Folkman, S. (1984b). Stress, appraisal, and coping. Springer.

LeBel, P., Allard, S., & Lessard, F.-E. (2019). *Enquête « sous ta façade ». Enquête panquébécoise sur la santé psychologique étudiante.* Union étudiante du Québec.

Leith, S. A., Ward, C. L. P., Giacomin, M., Landau, E. S., Ehrlinger, J., & Wilson, A. E. (2014). Changing theories of change : Strategic shifting in implicit theory endorsement. *Journal of Personality and Social Psychology, 107*(4), 597-620. https://doi.org/10.1037/a0037699

Lemaire, S. (2000). *Les facteurs de réussite dans les deux premières années d'enseignement supérieur* (*DEUG, DUT, BTS)*. http://www.epsilon.insee.fr:80/jspui/handle/1/83970

Lepper, M. R., Ross, L., & Lau, R. R. (1986). Persistence of inaccurate beliefs about the self : Perseverance effects in the classroom. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*(3), 482-491. https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.3.482

Levy, S. R., Stroessner, S. J., & Dweck, C. S. (1998). Stereotype formation and endorsement : The role of implicit theories. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(6), 1421-1436. https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1421

Lewis, M. (1999). On the development of personality. In *Handbook of personality : Theory and research, 2nd ed* (*p*. 327-346). Guilford Press.

Lin-Siegler, X., Ahn, J. N., Chen, J., Fang, F.-F. A., & Luna-Lucero, M. (2016). Even Einstein struggled : Effects of learning about great scientists' struggles on high school students' motivation to learn science. *Journal of Educational Psychology, 108*(3), 314-328. https://doi.org/10.1037/edu0000092

Bibliographie générale

Lloyd-Richardson, E. E., Bailey, S., Fava, J. L., & Wing, R. (2009). A Prospective Study of Weight Gain During the College Freshman and Sophomore Years. *Preventive medicine*, *48*(3), 256-261. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.12.009

LMDE, L. mutuelle des étudiants. (2006). *La santé des étudiants 2005-2006. Enquête nationale et synthèses régionales*. Ed. de la Vie Universitaire.

Luckas, A., Romo, L., Brumboiu, I., Boussouf, N., Kern, L., Tavolacci, M. P., & Ladner, J. (2017). Burn out in university students : An international multi-institutional study. *EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, *27*, 374–374.

Maehr, M. L., & Midgley, C. (1991). Enhancing student motivation : A schoolwide approach. *Educational Psychologist*, *26*(3-4), 399-427. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2603&4_9

Mangels, J. A., Butterfield, B., Lamb, J., Good, C., & Dweck, C. S. (2006). Why do beliefs about intelligence influence learning success? A social cognitive neuroscience model. *Social cognitive and affective neuroscience*, *1*(2), 75-86. https://doi.org/10.1093/scan/nsl013

Manolova, M. S., Stefanova, V. P., Panayotov, I. V., Romieu, G., Belcheva, A. B., Markova, K. B., & Levallois, B. (2012). Perceived sources of stress in fifth year dental students—A comparative study. *Folia Medica*, *54*(2), 52-59. https://doi.org/10.2478/v10153-011-0089-3

Maurer, T. J., Mitchell, D. R. D., & Barbeite, F. G. (2002). Predictors of attitudes toward a 360-degree feedback system and involvement in post-feedback management development

activity. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *75*(1), 87-107. https://doi.org/10.1348/096317902167667

Mazé, C., & Verlhiac, J.-F. (2013). Stress et stratégies de coping d'étudiants en première année universitaire : Rôles distinctifs de facteurs transactionnels et dispositionnels. *Psychologie Française*, *58*(2), 89-105. https://doi.org/10.1016/j.psfr.2012.11.001

McArdle, J. J., Hamagami, F., Chang, J. Y., & Hishinuma, E. S. (2014). Longitudinal dynamic analyses of depression and academic achievement in the Hawaiian High Schools Health Survey using contemporary latent variable change models. *Structural Equation Modeling*, *21*(4), 608-629. https://doi.org/10.1080/10705511.2014.919824

McFarlin, D. B., & Blascovich, J. (1984). On the Remote Associates Test (RAT) as an Alternative to Illusory Performance Feedback : A Methodological Note. *Basic and Applied Social Psychology*, *5*(3), 223-229. https://doi.org/10.1207/s15324834basp0503_5

MESR (2012) « Conférence de presse de Geneviève Fioraso sur la rentrée étudiante 2012- 2013 du 18 septembre 2013 ». Consulté le 13 avril 2020 sur le site http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid61528/rentree-etudiante-2012- 2013-objectif-reussite.html

Miao, M., Zheng, L., & Gan, Y. (2017). Meaning in Life Promotes Proactive Coping via Positive Affect : A Daily Diary Study. *Journal of Happiness Studies*, *18*(6), 1683-1696.

Michaut, C. (2000). *L'influence du contexte universitaire sur la réussite des étudiants* [These de doctorat, Dijon]. http://www.theses.fr/2000DIJOL025

Miller, A., & Hom, H. L. (1990). Influence of extrinsic and ego incentive value on persistence

after failure and continuing motivation. *Journal of Educational Psychology*, *82*(3), 539-545. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.3.539

Miller, G. E., & Chen, E. (2010). Harsh Family Climate in Early Life Presages the Emergence of a Proinflammatory Phenotype in Adolescence: *Psychological Science*. https://doi.org/10.1177/0956797610370161

Miller, G. E., Chen, E., Fok, A. K., Walker, H., Lim, A., Nicholls, E. F., Cole, S., & Kobor, M. S. (2009). Low early-life social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signaling. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(34), 14716-14721. https://doi.org/10.1073/pnas.0902971106

Mills, I. M., & Mills, B. S. (2018). Insufficient evidence : Mindset intervention in developmental college math. *Social Psychology of Education*, *21*(5), 1045-1059. https://doi.org/10.1007/s11218-018-9453-y

Miyake, A., Kost-Smith, L. E., Finkelstein, N. D., Pollock, S. J., Cohen, G. L., & Ito, T. A. (2010). Reducing the Gender Achievement Gap in College Science : A Classroom Study of Values Affirmation. *Science*, *330*(6008), 1234-1237. https://doi.org/10.1126/science.1195996

Molden, D. C., & Dweck, C. S. (2006). Finding « Meaning » in Psychology : A Lay Theories Approach to Self-Regulation, Social Perception, and Social Development. *American Psychologist*, *61*(3), 192-203. https://doi.org/10.1037/0003-066X.61.3.192

Morlaix, S., & Perret, C. (2013). *L'évaluation du Plan Réussite en Licence : Quelles actions pour quels effets?* 15.

Young, M.E., Bray, S.R., Ginis, K.A.M. (2008). Behavior Change and the Freshman 15 : Tracking Physical Activity and Dietary Patterns in 1st-Year University Women. *Journal of American College Health*, *56*(5), 523-530. https://doi.org/10.3200/JACH.56.5.523-530

Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*(1), 33-52. https://doi.org/10.1037/0022-3514.75.1.33

Muller, L., & Spitz, E. (2003). Évaluation multidimensionnelle du coping : Validation du Brief COPE sur une population française. [Multidimensional assessment of coping: Validation of the Brief COPE among a french population.]. *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, *29*(6), 507-518.

Narváez, S., Tobar, Á. M., López, D. M., & Blobel, B. (2016). *Human-Centered Design of an mHealth App for the Prevention of Burnout Syndrome*. 5.

Nechita, F., Alexandru, D. O., Turcu-Stiolica, R., & Nechita, D. (2015). The Influence of Personality Factors and Stress on Academic Performance. *Current Health Sciences Journal*, *41*(1), 47-61. https://doi.org/10.12865/CHSJ.41.01.07

Neuville, S., & Frenay, M. (2012). La persévérance des étudiants de 1er baccalauréat à la lumière du modèle expectancy-value. In *Réussite, échec et abandon dans l'enseignement supérieur* (*p*. 157-175). De Boeck Supérieur. https://www.cairn.info/reussite-echec-et-abandon-dans-l-enseignement-supe--9782804168681-page-157.htm?contenu=resume

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation : Conceptions of ability, subjective experience,

task choice, and performance. *Psychological review*, *91*(3), 328.

Nissen, H. W. (1930). A Study of Exploratory Behavior in the White Rat by Means of the Obstruction Method. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, *37*(3), 361-376. https://doi.org/10.1080/08856559.1930.9944162

O'Brien, L., Mathieson, K., Leafman, J., & Rice-Spearman, L. (2012). Level of stress and common coping strategies among physician assistant students. *The Journal of Physician Assistant Education: The Official Journal of the Physician Assistant Education Association*, *23*(4), 25-29. https://doi.org/10.1097/01367895-201223040-00006

OCDE. (2019). *Regards sur l'éducation 2019 : Les indicateurs de l'OCDE*. OECD. https://doi.org/10.1787/6bcf6dc9-fr

Ommundsen, Y. (2003). Implicit Theories of Ability and Self-regulation Strategies in Physical Education Classes. *Educational Psychology*, *23*(2), 141-157. https://doi.org/10.1080/01443410303224

Orosz, G., Péter-Szarka, S., Bőthe, B., Tóth-Király, I., & Berger, R. (2017). How Not to Do a Mindset Intervention : Learning from a Mindset Intervention among Students with Good Grades. *Frontiers in Psychology*, *8*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00311

Oswald, D. L., & Clark, E. M. (2003). Best friends forever? : High school best friendships and the transition to college. *Personal Relationships*, *10*(2), 187-196. https://doi.org/10.1111/1475-6811.00045

Outes, I., Sánchez, A., & Vakis, R. (2017). *Cambiando la mentalidad de los estudiantes :*

Evaluación de impacto de ¡Expande tu Mente! sobre el rendimiento académico en tres regiones del Perú (Vol. 83). GRADE Group for the Analysis of Development.

Ouwehand, C., Ridder, D. T. D. D., & Bensing, J. M. (2006). Situational aspects are more important in shaping proactive coping behaviour than individual characteristics : A vignette study among adults preparing for ageing. *Psychology & Health, 21*(6), 809-825. https://doi.org/10.1080/14768320500537639

Paivandi, S. (2012). Pour réussir la transition entre secondaire et supérieur. *Cahiers pédagogiques*, *25*, 22–25.

Pansu, P., Fointiat, V., Lima, L., Blatier, C., Flore, P., & Vuillerme, N. (2019). Changing behaviors : Using norms to promote physical activity for type 2 diabetes patients. *European Review of Applied Psychology*, *69*(2), 59-64. https://doi.org/10.1016/j.erap.2019.03.001

Park, C. L., & Folkman, S. (1997). Meaning in the Context of Stress and Coping. *Review of General Psychology, 1*(2), 115-144. https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.115

Parker, S. K., Bindl, U. K., & Strauss, K. (2010). Making things happen : A model of proactive motivation. *Journal of management*, *36*(4), 827-856.

Pascoe, M. C., Hetrick, S. E., & Parker, A. G. (2019). The impact of stress on students in secondary school and higher education. *International Journal of Adolescence and Youth*, *25*(1), 104-112. https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1596823

Pastore, D. R., Fisher, M., & Friedman, S. B. (1996). Violence and mental health problems among urban high school students. *Journal of Adolescent Health*, *18*(5), 320-324.

https://doi.org/10.1016/1054-139X(95)00063-X

Paunesku, D., Walton, G. M., Romero, C., Smith, E. N., Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2015). Mind-Set Interventions Are a Scalable Treatment for Academic Underachievement. *Psychological Science*, *26*(6), 784-793. https://doi.org/10.1177/0956797615571017

Pettit, M. L., & DeBarr, K. A. (2011). Perceived stress, energy drink consumption, and academic performance among college students. *Journal of American College Health: J of ACH*, *59*(5), 335-341. https://doi.org/10.1080/07448481.2010.510163

Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company.

Pincham, H. L., Bryce, D., Kokorikou, D., Fonagy, P., & Fearon, R. M. P. (2016). Psychosocial Intervention Is Associated with Altered Emotion Processing : An Event-Related Potential Study in At-Risk Adolescents. *PLOS ONE*, *11*(1), e0147357. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147357

Pinto, V. (2008). « Démocratisation » et « professionnalisation » de l'enseignement supérieur. *Mouvements*, *n° 55-56*(3), 12-23.

Plaks, J. E., Grant, H., & Dweck, C. S. (2005). Violations of Implicit Theories and the Sense of Prediction and Control : Implications for Motivated Person Perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, *88*(2), 245-262. https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.2.245

Poon, C. S. K., & Koehler, D. J. (2006). Lay personality knowledge and dispositionist thinking :

A knowledge-activation framework. *Journal of Experimental Social Psychology*, *42*(2), 177-191. https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.04.001

Poon, C. S. K., & Koehler, D. J. (2008). Person Theories : Their Temporal Stability and Relation to Intertrait Inferences. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *34*(7), 965-977. https://doi.org/10.1177/0146167208316690

Porrovecchio, A., Di Francesco, G. et Ladner, J. (2017). *Étudiants acteurs de leur santé ? Regards multidisciplinaires*. France : L'Harmattan.

Rattan, A., & Georgeac, O. A. M. (2017). Understanding intergroup relations through the lens of implicit theories (mindsets) of malleability. *Social and Personality Psychology Compass*, *11*(4), e12305. https://doi.org/10.1111/spc3.12305

Reardon, S. F. (2018). The Widening Academic Achievement Gap Between the Rich and the Poor. In D. B. Grusky & J. Hill (Éds.), *Inequality in the 21st Century* (1re éd., *p*. 177-189). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429499821-33

Reeve, J., & Deci, E. L. (2016). Elements of the Competitive Situation that Affect Intrinsic Motivation: *Personality and Social Psychology Bulletin*. https://doi.org/10.1177/0146167296221003

Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. M. (2000). Daily well-being : The role of autonomy, competence, and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *26*(4), 419-435. https://doi.org/10.1177/0146167200266002

Reker, G. T., & Wong, P. T. P. (1988). Aging as an individual process : Toward a theory of

personal meaning. In *Emergent theories of aging* (*p*. 214-246). Springer Publishing Company.

Réveillère, C., Nandrino, J. L., Sailly, F., Mercier, C., & Moreel, V. (2001). Étude des tracas quotidiens des étudiants : Liens avec la santé perçue. [Study of students daily hassles: Links with perceived health.]. *Annales Médico-Psychologiques*, *159*(6), 460-465. https://doi.org/10.1016/S0003-4487(01)00070-1

Rhew, E., Piro, J. S., Goolkasian, P., & Cosentino, P. (2018). The effects of a growth mindset on self-efficacy and motivation. *Cogent Education*, *5*(1), 1492337. https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1492337

Rhodewalt, F. (1994). Conceptions of ability, achievement goals, and individual differences in self-handicapping behavior : On the application of implicit theories. *Journal of Personality*, *62*(1), 67-85. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1994.tb00795.x

Richard A. Settersten Jr., & Barbara Ray. (2010). What's Going on with Young People Today? The Long and Twisting Path to Adulthood. *The Future of Children*, *20*(1), 19-41. https://doi.org/10.1353/foc.0.0044

Richard, J.-B., & Beck, F. (2013a). *La consommation d'alcool des 18-25 ans en 2010 en France : Spécificités et évolutions depuis 2005*. 4.

Richard, J.-B., & Beck, F. (2013b). L'alcoolisation des jeunes. Des consommations ponctuelles importantes à la hausse. *Agora débats/jeunesses*, *63*(1), 76-87. Cairn.info. https://doi.org/10.3917/agora.063.0076

Rienzo, C., Rolfe, H., & Wilkinson, D. (2015). Changing Mindsets : Evaluation Report and Executive Summary. In *Education Endowment Foundation*. Education Endowment Foundation. https://eric.ed.gov/?id=ED581132

Rijavec, M., & Brdar, I. (2002). Coping with school failure and self-regulated learning. *European journal of psychology of education*, *17*(2), 177-194.

Rivière, C. (2008). Le Breton David, En souffrance. Adolescence et entrée dans la vie. Paris, Métailié, 2007, coll. Traversées, 362p. *Recherches sociologiques et anthropologiques*, *39*(39-2), 135-137.

Robins, R. W., & Pals, J. L. (2002). Implicit self-theories in the academic domain : Implications for goal orientation, attributions, affect, and self-esteem change. *Self and Identity*, *1*(4), 313-336. https://doi.org/10.1080/15298860290106805

Rogers, A. A., Updegraff, K. A., Iida, M., Dishion, T. J., Doane, L. D., Corbin, W. C., Van Lenten, S. A., & Ha, T. (2018). Trajectories of positive and negative affect across the transition to college : The role of daily interactions with parents and friends. *Developmental Psychology*, *54*(11), 2181-2192. https://doi.org/10.1037/dev0000598

Rokeach, M. (1973). *The nature of human values* (*p*. x, 438). Free Press.

Romero, C., Master, A., Paunesku, D., Dweck, C. S., & Gross, J. J. (2014). Academic and emotional functioning in middle school : The role of implicit theories. *Emotion*, *14*(2), 227-234. https://doi.org/10.1037/a0035490

Romo, L., Nann, S., Scanferla, E., Esteban, J., Riazuelo, H., & Kern, L. (2019). LA SANTÉ DES

ÉTUDIANTS À L'UNIVERSITÉ COMME DÉTERMINANT DE LA RÉUSSITE ACADÉMIQUE. *Revue québécoise de psychologie*, *40*(2), 187. https://doi.org/10.7202/1065909ar

Ross, M. (1989). Relation of implicit theories to the construction of personal histories. *Psychological Review*, *96*(2), 341-357. https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.2.341

Ryan, A. M., & Pintrich, P. R. (1997). « Should I ask for help? » The role of motivation and attitudes in adolescents' help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, *89*(2), 329-341. https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.2.329

Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere : An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*. https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450

Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization : Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*(5), 749-761. https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.749

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 11.

Ryan, R. M., Deci, E. L., & Grolnick, W. S. (1995). Autonomy, relatedness, and the self : Their relation to development and psychopathology. In *Developmental psychopathology, Vol. 1 : Theory and methods* (*p*. 618-655). John Wiley & Sons.

Ryan, R. M., Chirkov, V., Little, T., Sheldon, K., Tomoshina E., Deci, E. (1999). The American

dream in Russia: Extrinsic aspirations and well-being in two cultures. *Personality and Social Psychology Bulletin, 25,* 1509-1524

Saïas, T., du Roscoät, E., Véron, L., Guignard, R., Richard, J.-B., Legleye, S., Sauvade, F., Kovess, V., & Beck, F. (2014). Psychological distress in French college students : Demographic, economic and social stressors. Results from the 2010 National Health Barometer. *BMC Public Health, 14*(1), 256. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-256

Saleh, D., Camart, N., Sbeira, F., Charrouf, A., & Romo, L. (2018). La détresse psychologique et le bien-être chez les étudiants : Une étude exploratoire. *Étudiants: acteurs de leur santé?: Regards pluridisciplinaires*, 117.

Samaha, M., & Hawi, N. S. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, *57*, 321-325. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.045

Sarrazin, P., Biddle, S., Famose, J. P., Cury, F., Fox, K., & Durand, M. (1996). Goal orientations and conceptions of the nature of sport ability in children : A social cognitive approach. *British Journal of Social Psychology*, *35*(3), 399-414. https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1996.tb01104.x

Scheier, M. F., Wrosch, C., Baum, A., Cohen, S., Martire, L. M., Matthews, K. A., Schulz, R., & Zdaniuk, B. (2006). The life engagement test : Assessing purpose in life. *Journal of behavioral medicine*, *29*(3), 291.

Schleider, J., & Weisz, J. (2018). A single-session growth mindset intervention for adolescent

anxiety and depression : 9-month outcomes of a randomized trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *59*(2), 160-170. https://doi.org/10.1111/jcpp.12811

Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. In *Self-efficacy, adaptation, and adjustment : Theory, research, and application* (*p*. 281-303). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6868-5_10

Schunk, D. H. (1996). Goal and Self-Evaluative Influences During Children's Cognitive Skill Learning. *American Educational Research Journal*, *33*(2), 359-382. https://doi.org/10.3102/00028312033002359

Schwarzer, R. (1999). Proactive attitude. Retrieved August 2, 2020, from Freie Universita¨t Berlin, Psychometric Scales Web site: http://www.fuberlin.de/gesund/skalen/Language_Selection/ Turkish/Proactive_ Attitude/proactive_attitude.htm

Schwarzer, R., (2000). *Manage stress at work through preventive and proactive coping*. In: Locke, E.A. (Ed.), The Blackwell Handbook of principles of organizational behaviour. Blackwell, pp. 342–355

Schwarzer, R., & Taubert, S. (2002). Tenacious Goal Pursuits and Striving Toward Personal Growth : Proactive Coping. In R. Schwarzer & S. Taubert, *Beyond Coping* (*p*. 19-36). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/med:psych/9780198508144.003.0002

Seaton, F. S. (2018). Empowering teachers to implement a growth mindset. *Educational Psychology in Practice*, *34*(1), 41-57. https://doi.org/10.1080/02667363.2017.1382333

Bibliographie générale

Seifriz, J. J., Duda, J. L., & Chi, L. (1992). The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and beliefs about success in basketball. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *14*(4), 375-391.

Shapira, Z. (1976). Expectancy determinants of intrinsically motivated behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *34*(6), 1235-1244. https://doi.org/10.1037/0022-3514.34.6.1235

Sheldon, K. M., & Elliot, A. J. (1999). Goal striving, need satisfaction, and longitudinal well-being : The self-concordance model. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*(3), 482-497. https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.3.482

Sheldon, K. M., Ryan, R., & Reis, H. T. (1996). What makes for a good day? Competence and autonomy in the day and in the person. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *22*(12), 1270-1279. https://doi.org/10.1177/01461672962212007

Sherman, D. K. (2013). Self-Affirmation : Understanding the Effects. *Social and Personality Psychology Compass*, *7*(11), 834-845. https://doi.org/10.1111/spc3.12072

Sideridis, G. D. (2008). The regulation of affect, anxiety, and stressful arousal from adopting mastery-avoidance goal orientations. *Stress and Health*, *24*(1), 55-69. https://doi.org/10.1002/smi.1160

Siegle, D., Rubenstein, L. D. V., Pollard, E., & Romey, E. (2009). Exploring the Relationship of College Freshmen Honors Students' Effort and Ability Attribution, Interest, and Implicit Theory of Intelligence With Perceived Ability: *Gifted Child Quarterly*.

https://doi.org/10.1177/0016986209355975

Simonelli-Muñoz, A. J., Balanza, S., Rivera-Caravaca, J. M., Vera-Catalán, T., Lorente, A. M., & Gallego-Gómez, J. I. (2018). Reliability and validity of the student stress inventory-stress manifestations questionnaire and its association with personal and academic factors in university students. *Nurse Education Today*, *64*, 156-160. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.02.019

Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., & Macnamara, B. N. (2018). To What Extent and Under Which Circumstances Are Growth Mind-Sets Important to Academic Achievement? Two Meta-Analyses. *Psychological Science*, *29*(4), 549-571. https://doi.org/10.1177/0956797617739704

Ślebarska, K., Soucek, R., & Moser, K. (2019). Increasing Proactive Coping in Organizational Newcomers : Improving Job Adaptation or Rocking the Boat? *Journal of Career Development*, *46*(3), 295-313. https://doi.org/10.1177/0894845318763947

Small, M., Bailey-Davis, L., Morgan, N., & Maggs, J. (2013). Changes in Eating and Physical Activity Behaviors Across Seven Semesters of College : Living On or Off Campus Matters. *Health education & behavior : the official publication of the Society for Public Health Education*, *40*(4), 435-441. https://doi.org/10.1177/1090198112467801

Smith, A. L., Ntoumanis, N., Duda, J. L., & Vansteenkiste, M. (2011). Goal Striving, Coping, and Well-Being : A Prospective Investigation of the Self-Concordance Model in Sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *33*(1), 124-145. https://doi.org/10.1123/jsep.33.1.124

Smith, A., Ntoumanis, N., & Duda, J. (2007). Goal striving, goal attainment, and well-being : Adapting and testing the self-concordance model in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *29*(6), 763-782.

Sohail, N. (2013). Stress and academic performance among medical students. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP*, *23*(1), 67-71. https://doi.org/01.2013/JCPSP.6771

Sohl, S. J., & Moyer, A. (2009). Refining the conceptualization of a future-oriented self-regulatory behavior : Proactive coping. *Personality and Individual Differences*, *47*(2), 139-144. https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.02.013

Solhaug, I., Eriksen, T. E., de Vibe, M., Haavind, H., Friborg, O., Sørlie, T., & Rosenvinge, J. H. (2016). Medical and Psychology Student's Experiences in Learning Mindfulness : Benefits, Paradoxes, and Pitfalls. *Mindfulness*, *7*(4), 838-850. https://doi.org/10.1007/s12671-016-0521-0

Spitz, É., Costantini, M.-L., & Baumann, M. (2007). Détresse psychologique et stratégies de coping des étudiants en première année universitaire. *Stress et Trauma*, *3*(7), 217-225.

Spray, C. M., Wang, C. K. J., Biddle, S. J. H., Chatzisarantis, N. L. D., & Warburton, V. E. (2006). An experimental test of self-theories of ability in youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*, *7*(3), 255-267. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.05.001

Steptoe, A. (1991). *Psychological coping, individual differences and physiological stress responses.*

Stewart, S. M., Lam, T. H., Betson, C. L., Wong, C. M., & Wong, A. M. (1999). A prospective analysis of stress and academic performance in the first two years of medical school. *Medical Education*, *33*(4), 243-250. https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1999.00294.x

Stipek, D. J., & Kowalski, P. S. (1989). Learned helplessness in task-orienting versus performance-orienting testing conditions. *Journal of Educational Psychology*, *81*(3), 384-391. https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.384

Stora, J.-B. (1991). *Le stress.* P.U.F.

Strenna, L., Chahraoui, K., & Vinay, A. (2009). Santé psychique chez les étudiants de première année d'école supérieure de commerce : Liens avec le stress de l'orientation professionnelle, l'estime de soi et le coping. *L'orientation scolaire et professionnelle, 38/2*, 183-204. https://doi.org/10.4000/osp.1902

Struthers, C. W., Perry, R. P., & Menec, V. H. (2000). An Examination of the Relationship Among Academic Stress, Coping, Motivation, and Performance in College. *Research in Higher Education*, *41*(5), 581-592. https://doi.org/10.1023/A:1007094931292

Tanaka, A., Murakami, Y., Okuno, T., & Yamauchi, H. (2001). Achievement goals, attitudes toward help seeking and help-seeking behavior in the classroom. *Learning and Individual Differences*, *13*(1), 23-36. https://doi.org/10.1016/S1041-6080(02)00043-2

Tavolacci, M. P., Ladner, J., Grigioni, S., Richard, L., Villet, H., & Dechelotte, P. (2013). Prevalence and association of perceived stress, substance use and behavioral addictions : A cross-sectional study among university students in France, 2009–2011. *BMC Public*

Health, *13*(1), 724. https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-724

Thompson, R. A. (2014). Stress and Child Development. *The Future of Children*, *24*(1), 41-59. https://doi.org/10.1353/foc.2014.0004

Thoolen, B., Ridder, D. D., Bensing, J., Maas, C., Griffin, S., Gorter, K., & Rutten, G. (2007). Effectiveness of a Self-Management Intervention in Patients With Screen-Detected Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, *30*(11), 2832-2837. https://doi.org/10.2337/dc07-0777

Tinto, V. (1993). *Leaving College : Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition. Second Edition*. University of Chicago Press.

Turcotte, P.R. (1982). *Qualité de vie au travail : Anti-stress et créativité.* Les Éditions d'Organisation.

Unkelbach, C. (2007). Reversing the truth effect : Learning the interpretation of processing fluency in judgments of truth. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *33*(1), 219-230. https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.1.219

Utman, C. H. (2016). Performance Effects of Motivational State : A Meta-Analysis: *Personality and Social Psychology Review*. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0102_4

Vallerand R.J. (1993) « La motivation intrinsèque et extrinsèque en contexte naturel : implication pour les secteurs de l'éducation, du travail, des relations interpersonnelles et des loisirs » – in : R. J. Vallerand et E. E. Thill (éds.) *Introduction à la psychologie de la motivation* (533-581). Laval : Études Vivantes.

Bibliographie générale

Vallerand, R. J. (1997). Toward A Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. In M. P. Zanna (Éd.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 29, *p*. 271-360). Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2

Vallerand, R. J., & O'Connor, B. P. (1989). Motivation in the elderly : A theoretical framework and some promising findings. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, *30*(3), 538-550. https://doi.org/10.1037/h0079828

Van Yperen, N. W., & Janssen, O. (2002). Fatigued and dissatisfied or fatigued but satisfied? Goal orientations and responses to high job demands. *Academy of Management Journal*, *45*(6), 1161-1171. https://doi.org/10.2307/3069431

Vandentorren, S., Verret, C., Vignonde, M., & Maurice-Tison, S. (2005). Besoins d'information en santé des étudiants au service inter-universitaire de médecine préventive de Bordeaux. *Sante Publique, Vol. 17*(1), 47-56.

VandeWalle, D., Cron, W. L., & Slocum Jr., J. W. (2001). The role of goal orientation following performance feedback. *Journal of Applied Psychology*, *86*(4), 629-640. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.4.629

Vanlede, M., Bourgeois, E., Galand, B., & Philippot, P. (2009). *Sources of academic self-efficacy-beliefs : The role of the specificity level of autobiographical memories about academic performance*. 17.

Vasconcellos, M. (2007). L'enseignement supérieur en France. *http://journals.openedition.org/lectures*. http://journals.openedition.org/lectures/1647

Bibliographie générale

Vasko, J. M., Meinzer, M. C., Murphy, J. G., Oddo, L. E., McCauley, K. L., Rooney, M. E., Lejuez, C. W., & Chronis-Tuscano, A. (2019). Brief Intervention to Reduce Problem Drinking in College Students With ADHD. *Cognitive and Behavioral Practice*, *26*(3), 506-521. https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2019.02.003

Verger, P., Combes, J.-B., Kovess-Masfety, V., Choquet, M., Guagliardo, V., Rouillon, F., & Peretti-Wattel, P. (2009). Psychological distress in first year university students : Socioeconomic and academic stressors, mastery and social support in young men and women. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *44*(8), 643-650. https://doi.org/10.1007/s00127-008-0486-y

Walsh, J. M., Feeney, C., Hussey, J., & Donnellan, C. (2010). Sources of stress and psychological morbidity among undergraduate physiotherapy students. *Physiotherapy*, *96*(3), 206-212. https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.01.005

Walton, G. M. (2014). The New Science of Wise Psychological Interventions. *Current Directions in Psychological Science*, *23*(1), 73-82. https://doi.org/10.1177/0963721413512856

Walton, G. M., & Cohen, G. L. (2011). A Brief Social-Belonging Intervention Improves Academic and Health Outcomes of Minority Students. *Science*, *331*(6023), 1447-1451. https://doi.org/10.1126/science.1198364

Wang, M., & Takeuchi, R. (2007). The role of goal orientation during expatriation : A cross-sectional and longitudinal investigation. *Journal of Applied Psychology*, *92*(5), 1437-1445. https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1437

White, R. W. (1959). Motivation Reconsidered : The Concept of Competence. *Psychological Review*, *66*(5), 297–333. https://doi.org/10.1037/h0040934

White, S. A., Duda, J. L., & Hart, S. (1992). An exploratory examination of the Parent-initiated Motivational Climate Questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, *75*(3 Pt 1), 875-880. https://doi.org/10.2466/pms.1992.75.3.875

Whitehead, A. N. (1938). *Modes of Thought*. Macmillan.

Wilkins, P. (2014). Efficacy of a Growth Mindset Intervention to Increase Student Achievement. *Education Dissertations and Projects*. https://digitalcommons.gardner-webb.edu/education_etd/24

Williams, G. C., & Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students : A test of self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*(4), 767-779. https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.4.767

Williams, G. C., Grow, V. M., Freedman, Z. R., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1996). Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*(1), 115-126. https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.1.115

Wilson, A. E., & English, J. A. (2017). The Motivated Fluidity of Lay Theories of Change. In C. M. Zedelius, B. C. N. Müller, & J. W. Schooler (Éds.), *The Science of Lay Theories : How Beliefs Shape Our Cognition, Behavior, and Health* (*p.* 17-43). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57306-9_2

Wilson, T. D., & Buttrick, N. R. (2016). New directions in social psychological interventions to

improve academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, *108*(3), 392-396. https://doi.org/10.1037/edu0000111

Wilson, T. D., & Linville, P. W. (1982). Improving the academic performance of college freshmen : Attribution therapy revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, *42*(2), 367-376. https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.2.367

Wilson, T. D., & Linville, P. W. (1985). Improving the performance of college freshmen with attributional techniques. *Journal of Personality and Social Psychology*, *49*(1), 287-293. https://doi.org/10.1037/0022-3514.49.1.287

Yeager, David S., Hanselman, P., Walton, G. M., Murray, J. S., Crosnoe, R., Muller, C., Tipton, E., Schneider, B., Hulleman, C. S., Hinojosa, C. P., Paunesku, D., Romero, C., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Iachan, R., Buontempo, J., Yang, S. M., Carvalho, C. M., … Dweck, C. S. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature*, *573*(7774), 364-369. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y

Yeager, David S., Lee, H. Y., & Jamieson, J. P. (2016). How to Improve Adolescent Stress Responses : Insights From Integrating Implicit Theories of Personality and Biopsychosocial Models. *Psychological Science*, *27*(8), 1078-1091. https://doi.org/10.1177/0956797616649604

Yeager, David S., Miu, A. S., Powers, J., & Dweck, C. S. (2013). Implicit Theories of Personality and Attributions of Hostile Intent : A Meta-Analysis, an Experiment, and a Longitudinal Intervention. *Child Development*, *84*(5), 1651-1667. https://doi.org/10.1111/cdev.12062

Bibliographie générale

Yeager, David S., Romero, C., Paunesku, D., Hulleman, C. S., Schneider, B., Hinojosa, C., Lee, H. Y., O'Brien, J., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Greene, D., Walton, G. M., & Dweck, C. S. (2016). Using design thinking to improve psychological interventions : The case of the growth mindset during the transition to high school. *Journal of Educational Psychology*, *108*(3), 374-391. https://doi.org/10.1037/edu0000098

Yeager, David S., Trzesniewski, K. H., Tirri, K., Nokelainen, P., & Dweck, C. S. (2011). Adolescents' implicit theories predict desire for vengeance after peer conflicts : Correlational and experimental evidence. *Developmental Psychology*, *47*(4), 1090-1107. https://doi.org/10.1037/a0023769

Yeager, David S., & Walton, G. M. (2011). Social-Psychological Interventions in Education : They're Not Magic. *Review of Educational Research*, *81*(2), 267-301. https://doi.org/10.3102/0034654311405999

Yeager, David Scott, & Dweck, C. S. (2012). Mindsets That Promote Resilience : When Students Believe That Personal Characteristics Can Be Developed. *Educational Psychologist*, *47*(4), 302-314. https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805

Yeager, David Scott, Purdie-Vaughns, V., Garcia, J., Apfel, N., Brzustoski, P., Master, A., Hessert, W. T., Williams, M. E., & Cohen, G. L. (2014). Breaking the cycle of mistrust : Wise interventions to provide critical feedback across the racial divide. *Journal of Experimental Psychology: General*, *143*(2), 804-824. https://doi.org/10.1037/a0033906

Yeager, David Scott, Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2013). An Implicit Theories of Personality Intervention Reduces Adolescent Aggression in Response to Victimization and

Exclusion. *Child Development*, *84*(3), 970-988. https://doi.org/10.1111/cdev.12003

Zedelius, C. M., Müller, B. C. N., & Schooler, J. W. (Éds.). (2017). *The Science of Lay Theories*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57306-9

Ziegler, A., & Stoeger, H. (2010). Research on a modified framework of implicit personality theories. *Learning and Individual Differences*, *20*(4), 318-326. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.01.007

Zuckerman, M., Porac, J., Lathin, D., & Deci, E. L. (1978). On the Importance of Self-Determination for Intrinsically-Motivated Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *4*(3), 443-446. https://doi.org/10.1177/014616727800400317

Annexes

Annexes

Annexes I : Matériel de l’étude 1

Mesures

Pré mesure mindset

Nous nous intéressons à l'opinion des individus concernant une variété de caractéristiques personnelles.

Veuillez exprimer votre degré d'accord quant aux affirmations suivantes :

1. Vous pouvez facilement vous intégrer dans de nouveaux groupes sociaux
2. Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence
3. Vous aimez prendre votre temps avant de prendre une décision
4. Vous êtes pointilleux dans votre travail
5. Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier
6. Vous aimez argumenter pour défendre vos idées quand on vous remet en question
7. Vous aimez travailler longtemps sans avoir de distractions

Mentalité

Veuillez exprimer **votre degré d'accord quant aux affirmations suivantes :**

1. Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence
2. Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier.

Attributions

Annexes

Imaginez que plus tard dans la journée ou demain, vous receviez une mauvaise note sur un partiel très important pour votre progrès à l'université. Si cela arrivait, honnêtement, **dans quelle mesure penseriez-vous aux affirmations suivantes :**

1. Cela veut dire que je ne suis probablement pas très doué(e) dans cette matière
2. Je peux obtenir une meilleure note la prochaine fois si je trouve une meilleure manière d'étudier

Motivation (SIMS)

Lisez chaque affirmation avec attention. En utilisant l'échelle ci-dessous, choisissez le nombre décrivant au mieux votre degré d'accord avec chaque affirmation, concernant **votre engagement dans l'activité à laquelle vous êtes en train de participer**. L'échelle est la suivante :

1 = Ne correspond pas du tout
2 = Correspond très peu
3 = Correspond un peu
4 = Correspond moyennement
5 = Correspond assez
6 = Correspond beaucoup
7 = Correspond exactement

Pourquoi participez-vous en ce moment à cette activité ?

1. Parce que je trouve cette activité intéressante
2. Parce que je sens que je suis supposé(e) la faire
3. Parce que j'ai choisi de la faire pour mon bien
4. Il y a peut-être de bonnes raisons pour faire cette activité, mais personnellement je n'en vois pas
5. Parce que cette activité est vraiment plaisante
6. Parce que je n'ai pas le choix
7. Parce que je sens que je veux faire cette activité
8. Je ne sais pas ; je ne vois pas ce que cela me procure

Annexes

Buts d'accomplissement

Les affirmations suivantes décrivent une variété de buts qu'un individu peut se fixer lors d'une session de révision, avant un partiel important par exemple. À quel point ces affirmations sont-elles vraies pour vous ? **Indiquez votre degré d'accord avec chaque affirmation.**

1. Mon objectif est d'éviter de produire une mauvaise performance en comparaison aux autres.
2. Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté dans ce cours.
3. Mon objectif est d'apprendre le plus possible.
4. Je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres.

Coping proactif

Dans ma vie étudiante, quand j'anticipe un événement critique à venir (comme un partiel très important pour la suite de mes études par exemple), je vais réagir d'une certaine manière. **Imaginez-vous dans cette situation**, et répondez à chacune des affirmations suivantes en cochant la case qui correspond le mieux à la manière dont vous pouvez réagir. Répondez honnêtement sans vous soucier de ce que les gens feraient à votre place.

1. Je détermine une ligne d'action et je la suis
2. Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes
3. J'essaye de voir la situation sous un jour plus positif
4. J'essaye d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire
5. J'essaye d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il faut faire
6. Je concentre mes efforts pour résoudre la situation
7. Je planifie les étapes à suivre
8. Je cherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive

Stress (EAE)

Un certain nombre de phrases décrivant ce que peut ressentir une personne à un moment donné sont écrites dans le tableau ci-dessous. Vous devez lire chaque phrase et indiquer, pour chacune,

si vous pensez qu'elle décrit bien ce que vous ressentez **maintenant**, sachant que le mot "test" dans ce questionnaire fait référence à l'examen évalué qui va suivre.

Pour donner votre réponse, vous devez cocher en face de chaque phrase la case associée à ce qui correspond le plus sincèrement à ce que vous pensez : si vous pensez que...
- la phrase ne décrit pas du tout ce que vous ressentez, cochez pas du tout
- la phrase décrit mal ce que vous ressentez, cochez mal
- la phrase décrit plutôt mal ce que vous ressentez, cochez plutôt mal
- la phrase décrit plutôt bien ce que vous ressentez, cochez plutôt bien
- la phrase décrit bien ce que vous ressentez, cochez bien
- la phrase décrit tout à fait ce que vous ressentez, cochez tout à fait

1. Je pense à des choses qui me préoccupent
2. Je me sens détendu(e)
3. Je ne peux m'empêcher de penser que le test va peut etre mal se passer
4. Je sens que mon coeur bat vite
5. Je me sens calme
6. J'ai peur de perdre mes moyens pendant le test

Satisfaction RAT

À quel point êtes-vous satisfait(e) de votre score au Test de Mednick ?

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Extrêmement insatisfait	○	○	○	○	○	○	○	**Extrêmement satisfait**

Performance académique

Nous allons maintenant vous interroger sur le sujet que vous avez étudié au cours de cette session expérimentale. Veuillez répondre aux questions suivantes. Si vous ne connaissez pas la réponse, passez à la question suivante.

Annexes

Quelle température régnerait sur le Terre s'il n'y avait pas de gaz à effet de serre ?

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Parmi ces gaz, lesquels ne sont pas des gaz à effet de serre ? (Plusieurs réponses possibles).

- Dihydrogène
- Monoxyde de carbone
- Méthane
- Dioxyde de carbone
- Vapeur d'eau
- Ammoniac

Citez deux gaz à effet de serre présent naturellement dans l'atmosphère.

- Gaz n°1 _____
- Gaz n°2 _____

Comment s'appellent les nouveaux gaz produits par l'activité chimique ?

_____

Quels sont les paramètres permettant de déterminants le pouvoir de réchauffement d'un gaz à effet de serre ? (Plusieurs réponses possibles)

- Taille
- Durée de vie
- Température
- Composition moléculaire
- Emission dans l'atmosphère
- Teneur en carbone

Annexes

Que signifie le diminutif PRG ?

_____

Sur Terre, quelle est la température moyenne en temps normal ?

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Parmi les gaz à effet de serre présentés dans les fiches, quel est celui qui possède le PRG le plus important ?

_____

Grâce à l'analyse des bulles présentes dans les couches glacières, depuis combien d'années pouvons-nous connaître la teneur en GES (Gaz à Effet de Serre) ?

- 100 ans
- 230 000 ans
- 100 000 ans
- 600 ans
- 23 ans
- 600 000 ans

Par quoi sont retenus les rayons infrarouges ?

_____

Quelles sont les sources d'émissions du méthane (CH4) ? (Plusieurs réponses possibles)

- Transports
- Elevage
- Electricité
- Agriculture

- Décharges
- Chauffage

Quelles sont les sources d'émission du dioxyde du carbone (CO2) ?

- Elevage
- Electricité
- Transports
- Agriculture
- Chauffage
- Décharges

Citez deux sources d'émission du protoxyde d'azote (N2O).

- Source d'émission n°1 _____
- Source d'émission n°2 _____

Niveau de connaissance préalable

Aviez-vous déjà étudié le phénomène de l'effet de serre **avant aujourd'hui** et si oui quel était votre niveau de connaissance sur le sujet avant de réaliser cette étude ?

- Niveau de connaissance inexistant
- Niveau de connaissance faible
- Niveau de connaissance moyen
- Niveau de connaissance bon
- Niveau de connaissance très bon

Conditions expérimentales

Condition *feedback* de succès (RAT) :

Le test des associations distales, ou test de Mednick, est un **test internationalement reconnu pour mesurer de façon précise l'intelligence**, le raisonnement, et les capacités de résolution de problèmes. On nous donne trois mots pouvant être reliés par un quatrième mot : Exemple : Armes - Pot - Mise = **Feu** (Armes à **feu** ; Pot-au-**feu** ; Mise à **feu**). Complétez les suites de mots suivantes. **Si vous ne trouvez pas la réponse, indiquez 0 dans la case**. **Vous disposez de 5 minutes pour faire ce test**. Une fois ce temps atteint, l'étude continuera même si vous n'avez pas terminé.

1. Crème - Patin - Eau _____
2. Bascule – Roulant – Inclinable _____
3. Tropical - Tempéré - Méditerranéen _____
4. Canne - Morceaux - Demi _____
5. Chevet – Cuisine – Fiction _____
6. Tennis – Basket – Pistolet _____
7. Costume - Montée - Théâtre _____
8. Couchage - Plastique - Main _____
9. Golf - Nuit - Sport _____
10. Panier - Poule - Jaune _____

Voici les réponses au test :

Crème – Patin – Eau = **Glace**
Bascule – Roulant – Inclinable = **Chaise**
Tropical – Tempérée – Méditerranéen = **Climat**
Canne – morceaux – Demi = **Sucre**
Chevet – Cuisine – Fiction = **Livre**
Tennis – Basket – Pistolet = **Balle**
Costume - Montée – Théâtre = **Pièce**
Couchage – Plastique - Main = **Sac**
Golf – Nuit – Sport = **Club**
Panier - Poule - Jaune = **Œuf**

Sur les dix mots à trouver, combien pensez-vous avoir trouvé de bonnes réponses ? Aidez-vous des réponses présentées et **indiquez votre estimation** dans la liste ci-dessous.

Condition *feedback* d'échec :

Le test des associations distales, ou test de Mednick, est un **test internationalement reconnu pour mesurer de façon précise l'intelligence**, le raisonnement, et les capacités de résolution de problèmes. On nous donne trois mots pouvant être reliés par un quatrième mot : Exemple : Armes - Pot - Mise = **Feu** (Armes à **feu** ; Pot-au-**feu** ; Mise à **feu**). Complétez les suites de mots suivantes. **Si vous ne trouvez pas la réponse, indiquez 0 dans la case**. **Vous disposez de 5 minutes pour faire ce test**. Une fois ce temps atteint, l'étude continuera même si vous n'avez pas terminé.

1. Savon - Mouchoir - Chaussures _____
2. Crampe - Papillon - Pompe _____
3. Boue- Sels - Salle _____
4. Vapeur - Fiscaux - Course _____
5. Langue - Cheminée - Exotique _____
6. Milieu - Temps - Mot _____
7. Fardé - Perçant - Verre _____
8. Chemin - Santé - Chaud _____
9. Basse - Appel - Côté _____
10. Porte - Muscle - Dents _____

Voici les réponses au test :

Savon – Mouchoir – Chaussures = **Boîte**
Crampe – Papillon – Pompe = **Estomac**
Boue – Sels – Salle = **Bain**
Vapeur – Fiscaux – Course = **Chevaux**
Langue – Cheminée – Exotique = **Bois**
Milieu – Temps – Mot = **Juste**
Fardé– Perçant – Verre = **Œil**
Chemin - Santé - Chaud = **Fer**
Basse - Appel - Côté = **Cour**
Porte – Muscle – Dents = **Claquer**

Sur les dix mots à trouver, combien pensez-vous avoir trouvé de bonnes réponses ? Aidez-vous des réponses présentées et **indiquez votre estimation** dans la liste ci-dessous.

Condition intelligence malléable

On dit que l'intelligence et les capacités de raisonnement sont instables dans la mesure où elles sont sujettes à des fluctuations au fil du temps. Cela signifie que **vous pouvez changer votre niveau général d'intelligence** à travers la croissance, la maturité et l'expérience de vie, par exemple.

Étant donné que votre intelligence est instable dans le temps, cela signifie que **votre score au test de Mednick varie ou change** selon le moment de votre vie où vous le passez. Par conséquent, le score que vous avez reçu aujourd'hui sera **plus élevé ou plus bas** que le score que vous recevriez demain ou dans deux semaines/mois/années à partir de maintenant si vous repassiez le test. Parce que votre score au test de Mednick est malléable au fil du temps, il constitue **une mesure précise et fiable de votre intelligence générale.**

Condition intelligence fixe

On dit que l'intelligence et les capacités de raisonnement sont stables dans la mesure où elles ne sont pas sujettes à des fluctuations au fil du temps. Cela signifie que **vous ne pouvez pas changer votre niveau général d'intelligence** à travers la croissance, la maturité et l'expérience de vie, par exemple.

Étant donné que votre intelligence est stable dans le temps, cela signifie que **votre score au test de Mednick ne varie pas ou ne change pas** selon le moment de votre vie où vous le passez. Par conséquent, le score que vous avez reçu aujourd'hui **ne sera pas plus élevé ou plus bas** que le score que vous recevriez demain ou dans deux semaines/mois/années à partir de maintenant si vous refaisiez le test. Parce que votre score au test de Mednick est stable au fil du temps, il constitue **une mesure précise et fiable de votre intelligence générale.**

Annexes II : Matériel de l'Étude 2

Mesures

Buts d'accomplissements (AGQ-R)

Les affirmations suivantes décrivent une variété de buts qu'un individu peut se fixer lors d'une session de révision, avant un partiel important par exemple. **Indiquez**, **votre degré d'accord avec chaque affirmation.**

1. Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté dans ce cours
2. Je m'efforce de bien faire en comparaison aux autres étudiants
3. Mon objectif est d'apprendre le plus possible
4. Mon but est de produire une bonne performance par rapport aux autres étudiants.
5. Mon but d'éviter d'apprendre moins que ce que je pourrais faire
6. Mon objectif est d'éviter de produire une mauvaise performance en comparaison aux autres.
7. Je m'efforce de comprendre le contenu du cours aussi complétement que possible
8. Mon objectif de produire une meilleure performance que les autres étudiants.
9. Mon objectif est d'éviter d'apprendre moins qu'il est possible d'apprendre
10. Je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres

Stress (PSS-4)

Au cours du dernier mois, combien de fois :

1. Vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie
2. Vous êtes-vous senti(e) confiant(e) dans vos capacités à prendre en mains vos problèmes personnels
3. Avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?
4. Avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez pas les contrôler ?

Annexes

***Coping* proactif (Temps 1 et 3)**

Dans ma vie étudiante, quand j'anticipe un événement critique à venir (comme un partiel très important pour la suite de mes études par exemple), je vais réagir d'une certaine manière. **Imaginez-vous dans cette situation**, et répondez à chacune des affirmations suivantes en cochant la case qui correspond le mieux à la manière dont vous pouvez réagir. Répondez honnêtement sans vous soucier de ce que les gens feraient à votre place.

1. Je détermine une ligne d'action et je la suis
2. Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes
3. J'essaye de voir la situation sous un jour plus positif
4. J'essaye d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire
5. J'essaye d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il faut faire
6. Je concentre mes efforts pour résoudre la situation
7. Je planifie les étapes à suivre
8. Je cherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive

Mentalité

Veuillez exprimer **votre degré d'accord quant aux affirmations suivantes :**

1. Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence
2. Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier.

Attributions

Imaginez que plus tard dans la journée ou demain, vous receviez une mauvaise note sur un partiel très important pour votre progrès à l'université. Si cela arrivait, honnêtement, **dans quelle mesure penseriez-vous aux affirmations suivantes :**

1. Cela veut dire que je ne suis probablement pas très doué(e) dans cette matière
2. Je peux obtenir une meilleure note la prochaine fois si je trouve une meilleure manière d'étudier

Performance académique

Nous allons maintenant vous interroger sur le sujet que vous avez étudié au cours de cette session expérimentale.

Veuillez remplir tous les champs de réponse. Si vous ignorez la réponse, indiquer simplement un 0 dans le champ correspondant.

Citez deux types de rayonnement qu'émet le soleil :

- Rayonnement n°1 _____
- Rayonnement n°2 _____

Qu'est-ce qui amène la chaleur sur la terre ?

_____

Quelle température règnerait sur la Terre s'il n'y avait pas d'effet de serre ?

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Citez deux endroits où peuvent rebondir les rayons du soleil :

- Endroit n°1 _____
- Endroit n°2 _____

Annexes

Citez deux exemples de GES (gaz à effet de serre) émis **par la nature :**

- Exemple n°1 _____
- Exemple n°2 _____

Citez deux exemples de GES (gaz à effet de serre) émis **par l'homme :**

- Exemple n°1 _____
- Exemple n°2 _____

Qu'est-ce que traverse l'énergie solaire qui arrive sur la Terre ?

_____

Par quoi sont piégés les rayons infrarouges ?

_____

À quel type de gaz est liée l'augmentation de la température terrestre actuelle ?

_____

Quelle partie de la Terre émet un rayonnement de chaleur appelé "rayonnement infrarouge" ?

_____

Sur Terre, quelle est la température moyenne en temps normal ?

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Citez deux sources d'émission du méthane (CH4)

- Source d'émission n°1 _____
- Source d'émission n°2 _____

Qu'est-ce que le PRG ?

_____

Grâce à l'analyse des bulles d'air présentes dans les couches glacières, depuis combien d'années pouvons-nous connaître la teneur en GES de l'atmosphère ? (indiquez le nombre d'année en chiffre).

_____

Niveau de connaissance préalable

Pouvez-vous nous indiquer votre niveau de connaissance sur le phénomène de l'effet de serre préalablement à cette session ?

- Niveau de connaissance inexistant
- Niveau de connaissance faible
- Niveau de connaissance moyen
- Niveau de connaissance bon
- Niveau de connaissance très bon

Annexes

Conditions expérimentales

Intervention révisée

Consigne introductive :

« *Les étudiants sont souvent bons pour expliquer des idées à leurs pairs parce qu'ils perçoivent le monde de la même manière. Dans les pages suivantes, vous allez lire des découvertes scientifiques concernant le cerveau humain… Nous souhaiterions que vous nous aidiez à expliquer ces informations d'un point de vue plus personnel, de manière à ce que des étudiants puissent comprendre. Nous utiliserons ce que nous apprenons pour nous aider à améliorer la manière d'exposer ces idées aux étudiants dans le futur.* »

Certaines personnes regardent autour d'eux et se disent : Pourquoi l'école est-elle si facile pour eux, mais je dois travailler dur ? Est-ce qu'ils sont plus intelligents que moi ? » … La clef est de ne pas se focaliser sur si vous êtes ou non plus intelligents qu'eux. À la place, demandez-vous plutôt si vous êtes plus intelligents aujourd'hui que vous ne l'étiez hier, et comment vous pouvez être plus intelligents demain que vous ne l'êtes aujourd'hui.

Selon la psychologue et psychanalyste Armelle Gaydon « chaque individu est singulier et possède une intelligence singulière et complexe. » Les individus peuvent augmenter leur intelligence « à partir du moment où ils travailleront sur leurs méconnaissances, avec des stratégies personnelles. Pour devenir plus intelligent, il faudrait plus certainement aller au cinéma, lire le journal, faire quelques exercices ». La psychologue ajoute également qu'il n'y a pas d'âge pour améliorer son intelligence et ses performances.

Certaines recherches nous montrent en effet que l'intelligence, tout comme un muscle stimulé par l'effort, peut se développer et grandir, et devenir plus performant. Cela se produit principalement grâce à l'apprentissage.

Annexes



Fonctionnement des neurones dans l'apprentissage

Les neurones qui sont des cellules situées à l'intérieur du cortex du cerveau ont des branches connectées les unes aux autres et forment un réseau complexe. La communication entre les cellules du cerveau est ce qui nous permet de réfléchir et de résoudre des problèmes.

On sait que l'être humain nait avec plusieurs milliards de neurones, mais très peu sont connectés entre eux. Les connexions se feront après la naissance, grâce aux apprentissages de l'enfant, mais aussi de l'adulte. En effet, en continuant d'apprendre de nouvelles choses, tout individu peu importe son âge va permettre à son cerveau de créer des nouvelles connexions. C'est ce qu'on appelle la plasticité cérébrale. Le cerveau va ainsi augmenter en taille tout au long de la croissance de l'individu. Autrement dit nous pouvons peu importe l'âge améliorer notre intelligence et nos capacités dans différents domaines.

En apprenant de nouvelles choses, ces infimes connections dans le cerveau se multiplient et se renforcent. Plus l'esprit est mis au défi d'apprendre, plus les cellules cérébrales se développent. Ensuite, les choses qui semblaient très dures ou impossibles à faire – comme parler une langue étrangère par exemple – semblent devenir plus faciles. Le résultat est un cerveau plus fort, et plus intelligent.

Annexes



Quelques exemples concrets du développement de l'intelligence :

Une étude réalisée sur des chauffeurs de taxi londoniens par Maguire, Woollett et Spiers (2006) a montré que le cerveau va effectivement se développer et modifier sa structure dans certaines conditions. Les taxis doivent apprendre les rues par cœur ainsi que tous les monuments de Londres et leurs accès. Après deux ans ils doivent passer un examen qui fera office de licence de taxi. L'étude montre que les chauffeurs qui ont appris les rues de Londres par cœur ont eu une augmentation du volume de la partie postérieure de leur hippocampe. Leur cerveau est plus développé que celui des chauffeurs qui n'ont pas encore commencer à apprendre les rues londoniennes. Les chercheurs ont conclu que le cerveau se développe donc en partie grâce à l'apprentissage.

Aydin en 2007 a réalisé une étude sur la plasticité cérébrale. Le but de sa recherche était de voir si le cerveau était plus développé chez les mathématiciens que chez des sujets contrôles qui ne pratiquaient pas de mathématiques de façon régulière et intensive. Tous les sujets ont donc passé une IRM (Imagerie par Résonnance Magnétique) afin de contrôler leur matière grise dans leur cerveau. L'étude prenait également en compte depuis combien de temps les mathématiciens pratiquaient. Suite à cela, les résultats ont montré que les mathématiciens ont une matière grise beaucoup plus développé que les sujets contrôles, notamment les régions pariétales et frontales qui jouent un rôle dans la représentation visuelle et spatiale. Il y avait également une corrélation entre le temps depuis lequel ils étaient mathématiciens et le développement de leur matière grise. En effet, ceux qui pratiquaient depuis longtemps avaient une matière grise encore plus développé que les autres. L'expérience va donc permettre aussi au cerveau de se développer, même lorsque l'individu est adulte.



Annexes

La persévérance comme clef de l'intelligence

Nous pouvons prendre l'exemple de Simone Veil qui a eu une adolescence très difficile puisqu'elle a été déportée à l'âge de 17 ans dans le camp d'Auschwitz où elle va perdre sa mère. Lorsque la guerre s'est finie elle a décidé de reprendre ses études et de ne rien lâcher pour rentrer dans la magistrature à l'âge de trente ans. C'est également la première femme qui occupera le poste de secrétaire générale du conseil supérieur de la magistrature. Elle deviendra quelques années plus tard ministre de la santé sous la présidence de Valery Giscard d'Estaing. C'est pendant cette période qu'elle va instaurer la loi Veil qui autorise l'IVG (l'interruption volontaire de grossesse) en 1975. Elle va également présider le parlement européen pendant quelques années. Durant 7 ans elle a été la présidente de la Fondation pour la mémoire de la Shoah. Simone Veil a réussi tout le long de sa vie à s'imposer dans le milieu particulièrement masculin qu'est la politique grâce à son envie de réussir et ses nombreux efforts pour ne rien lâcher bien qu'après avoir été déporté pendant son adolescence dans un camp de concentration.

Ainsi, comme elle le raconte dans son autobiographie Une Vie (2007) : « Il est vrai que pour y parvenir [carrière de magistrat], il me fallait suivre un stage de deux années et préparer les épreuves du concours, tout en élevant nos trois enfants et en m'occupant de la maison... Le parcours était semé d'embûches, mais c'était mal me connaître que d'imaginer que j'abandonnerais la partie dès les premiers obstacles. Pourtant, ceux-ci n'ont pas manqué. »

C'est donc en pratiquant et en redoublant d'effort que notre cerveau va pouvoir se développer et par conséquent notre intelligence également.

Tout comme Simone Veil, les individus avec une mentalité de croissance savent que les erreurs et les échecs sont des opportunités pour apprendre. Ils savent que leurs cerveaux peuvent se développer au mieux lorsqu'ils accomplissent une tâche difficile et font des erreurs. D'autre part, cet état d'esprit et les possibilités qu'il ouvre peut permettre à chacun de rendre à la société par le futur, de faire une différence dans le monde en accomplissant quelque chose d'important pas uniquement pour soi.

Pour la plupart des étudiants en fin de Master, il est devenu clair qu'ils ne devaient pas baisser les bras lorsqu'ils étaient confrontés à de mauvais résultats ou à une surcharge de travail. À la place, ils ont vu ces épreuves comme des challenges à relever pouvant leur permettre de s'améliorer, en apprenant de nouvelles stratégies d'apprentissage ou d'organisation du travail plus efficace par exemple : « *Au début de ma licence, j'avais beaucoup de mal à avoir de bonnes notes, même quand j'estimais avoir bien révisé pour mes partiels. À force, j'ai fini par me remettre en question et essayer de nouvelles stratégies de prise de note et de révision, et j'ai pu voir mes notes passer de 11 environ lors de ma première année à la fac à 14 et plus en fin de licence. J'ai même réussi*

à décrocher la mention Bien ! » - Martin, 24 ans. Ancien étudiant de Paris Nanterre maintenant diplômé.

Mais beaucoup de personnes ratent leurs chances de développer leur cerveau puisqu'elles pensent qu'elles n'en sont pas capables ou bien que la tâche soit trop difficile. Cela demande effectivement du travail et cela peut être parfois difficile, mais quand on se sent devenir plus intelligent et capable de réaliser de nouvelles choses cela en vaut la peine.

Exercices d'internalisation

Nous allons maintenant vous demander d'écrire un exemple personnel d'une situation ou vous avez appris quelque chose de nouveau, où vous avez pu améliorer votre intelligence. **Décrivez en quelques lignes une situation d'apprentissage et d'amélioration de l'intelligence.**

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre d'encouragement à un futur étudiant universitaire** qui pourrait se sentir stupide ou avoir des difficultés durant les cours. Utilisez les arguments présentés dans le texte.

Annexes

Intervention originale

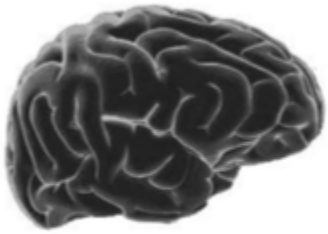
Consigne introductive :

« *Les étudiants sont souvent bons pour expliquer des idées à leurs pairs parce qu'ils perçoivent le monde de la même manière. Dans les pages suivantes, vous allez lire des découvertes scientifiques concernant le cerveau humain… Nous souhaiterions que vous nous aidiez à expliquer ces informations d'un point de vue plus personnel, de manière à ce que des étudiants puissent comprendre. Nous utiliserons ce que nous apprenons pour nous aider à améliorer la manière d'exposer ces idées aux étudiants dans le futur.* »

Beaucoup de gens pensent que le cerveau est un mystère. Ils n'en savent pas beaucoup sur l'intelligence et son fonctionnement. Quand ils imaginent ce qu'est l'intelligence, beaucoup de gens croient qu'une personne est née soit intelligente, soit moyenne, soit stupide, et restent comme ça pour la vie.

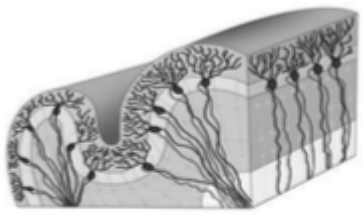
Cependant de nouvelles recherches montrent que le cerveau est davantage comme un muscle : il change et devient plus fort quand on l'utilise. Et des scientifiques ont été en mesure de montrer la manière dont le cerveau grandi et devient plus fort quand on apprend.

Tout le monde sait que quand nous soulevons des poids, nos muscles grandissent et nous devenons plus forts. Un individu qui ne peut même pas soulever 10 kg en commençant l'entraînement peut devenir assez fort pour soulever 50 kg après s'être entraîné pendant suffisamment longtemps. Cela s'explique par le fait que les muscles deviennent plus larges et plus forts avec l'exercice. Quand nous arrêtons l'entraînement, les muscles rétrécissent et nous devenons plus faibles. C'est pour cela que l'on dit qu'il ne faut pas arrêter l'entraînement !



© 2010 Mindset Works

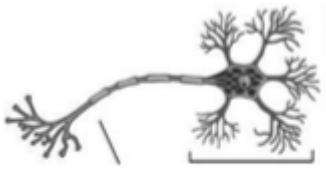
Mais la plupart des gens ne savent pas que quand ils apprennent et pratiquent de nouvelles choses, des parties de leur cerveau changent et deviennent plus larges, de la même manière que les muscles lors d'un exercice.



© Fotosearch

Une section du cortex cérébral

À l'intérieur du cortex du cerveau se trouvent des milliards de minuscules cellules nerveuses, appelées neurones. Les cellules nerveuses possèdent des branches les connectant à d'autres cellules en un réseau complexe. La communication entre ces cellules du cerveau est ce qui nous permet de penser et de résoudre des problèmes.



© Fotosearch

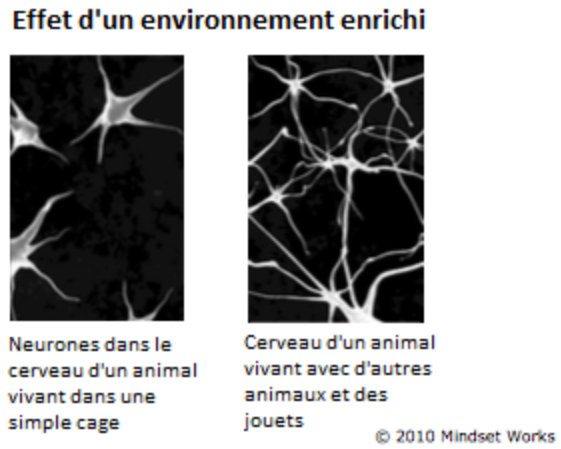
Une cellule nerveuse typique

En apprenant de nouvelles choses, ces infimes connections dans le cerveau se multiplient et se renforcent. Plus l'esprit est mis au défi d'apprendre, plus les cellules cérébrales se développent. Ensuite, les choses qui semblaient très dures ou impossibles à faire – comme parler une langue étrangère par exemple – semblent devenir plus faciles. Le résultat est un cerveau plus fort, et plus intelligent.

Comment savons-nous que le cerveau peut devenir plus fort ?

Les scientifiques ont commencé à penser que le cerveau humain pouvait se développer et changer en étudiant le cerveau animal. Ils ont découvert que les animaux vivant dans un environnement riche, en présence d'autres animaux et de jouets avec lesquels interagir, étaient différents des animaux vivants seuls dans de simples cages.

Tandis que les animaux vivant seuls ne faisaient que manger et dormir, ceux vivant avec des jouets et d'autres congénères étaient tout le temps actifs. Ils ont passé beaucoup de temps à comprendre comment utiliser les jouer et comment s'entendre avec les autres animaux.



Ces animaux possédaient davantage de connections entre leurs cellules nerveuses dans leur cerveau. Ces connections étaient plus grosses et plus fortes. À vrai dire, l'ensemble de leur cerveau était environ 10% plus lourd que les cerveaux des animaux vivants seuls et sans jouets.

Les animaux qui exerçaient leurs cerveaux en jouant entre eux et avec des jouets étaient aussi plus « intelligents » : ils étaient en effet meilleurs pour résoudre des problèmes et apprendre de nouvelles choses.

Même les vieux animaux devenaient plus intelligents et développaient davantage de connexions dans leur cerveau quand ils avaient la chance de jouer avec des jouets ou d'autres animaux. Quand les scientifiques ont placé des animaux très vieux dans une cage contenant des animaux plus jeunes et de nouveaux jouets, leur cerveau s'est lui aussi développé d'environ 10% !

La croissance du cerveau des enfants

Un autre fait ayant poussé les scientifiques à penser que le cerveau grandissait et changeait fut les nouveau-nés. Tout le monde sait que les bébés sont nés sans être capables de parler ou de

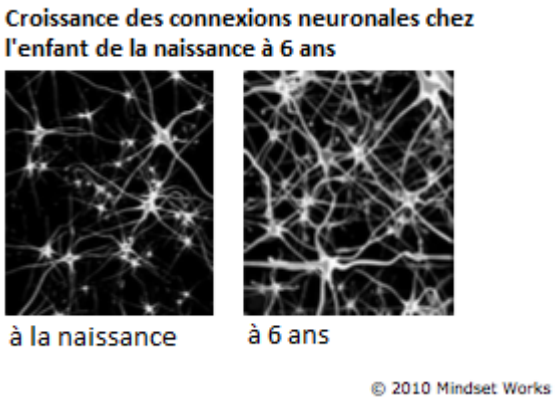
comprendre le langage. Mais d'une manière ou d'une autre, presque tous les bébés apprennent à parler la langue de leurs parents dans les premières années de leur vie. Comment font-ils cela ?

Une clef à la croissance du cerveau : la pratique !

Dès l'instant où ils naissent, les nouveau-nés entendent les gens autour d'eux communiquer. Tous les jours, toute la journée, au bébé même et entre eux. Ils doivent essayer de faire sens de ces sons étranges et découvrir leur signification. Dans ce sens, les bébés s'entrainent leur cerveau en écoutant avec une forte attention.

Plus tard, quand ils ont besoin de dire à leurs parents ce qu'ils veulent, ils commencent par pratiquer en se parlant à eux-mêmes. Au départ, ils produisent uniquement des sons de type « goo goo ». Ensuite, les mots commencent à venir. Et au moment où ils atteignent leur troisième année, la majorité peuvent dire des phrases entières presque parfaitement.

Cela peut se produire car l'apprentissage entraîne des changements permanents dans le cerveau. Les cellules cérébrales des bébés grandissent et forment de nouvelles connections entre elles. Ces nouvelles et plus fortes connections rendent le cerveau du nourrisson plus fort et plus intelligent, tout comme les muscles développés d'un haltérophile le rendent fort.



La vérité sur "intelligent" et "stupide"

Personne ne pense que les nouveau-nés sont stupides parce qu'ils ne peuvent pas parler. Ils n'ont simplement pas encore appris comment. Mais certaines personnes vont considérer autrui comme stupide s'ils ne peuvent pas résoudre des problèmes de math, ou épeler correctement un mot, ou lire vite. Même si toutes ces choses sont apprises par la pratique.

Au départ, personne ne peut lire ou résoudre une équation. Mais avec de la pratique, ils peuvent apprendre à le faire. Et plus une personne apprend, plus il lui est facile d'apprendre de nouvelles choses, car leur « muscles » cérébraux sont devenus plus forts !

Annexes

Les étudiants que tout le monde pense comme les plus « intelligents » ne sont peut-être pas nés différemment de quelqu'un d'autre. Mais avant de commencer l'école, ils ont pu commencer à pratiquer la lecture. Ils ont par conséquent pu développer leurs « muscles de lecture ». Ensuite, dans la classe, tout le monde a dit « c'est l'étudiant le plus intelligent d'entre nous ! ».

Ils ne réalisent pas que n'importe quel autre étudiant pourrait apprendre à faire aussi bien s'ils s'exerçaient et pratiquaient autant. Souvenez-vous, tous ces autres étudiants ont déjà appris à parler au moins une langue – quelque chose que les adultes plus âgés trouvent très durs à faire. Ils ont juste eux aussi besoin de construire leur « muscles de lectures ».

Que pouvez-vous faire pour devenir plus intelligent ?

Tout comme un haltérophile ou un joueur de basket, pour être un athlète cérébral, il vous faut vous exercer et pratiquer. Par la pratique, vous rendez votre cerveau plus fort. Vous apprenez aussi des compétences qui vous permettent d'utiliser votre cerveau de manière plus fine, tout comme un joueur de basket apprend de nouveaux mouvements et techniques.

Cependant, de nombreuses personnes passent à côté de cette chance de cultiver un cerveau plus fort car ils pensent ne pas en être capable, ou que cela est trop difficile. Cela demande du travail, tout comme devenir plus fort physiquement ou être un meilleur basketteur. Parfois, c'est même douloureux ! Mais lorsque vous vous sentez devenir meilleur et plus fort, tout ce travail vaut le coup !

Exercices d'internalisation

Nous allons maintenant vous demander d'écrire un exemple personnel d'une situation où vous avez appris quelque chose de nouveau, où vous avez pu améliorer votre intelligence. **Décrivez en quelques lignes une situation d'apprentissage et d'amélioration de l'intelligence.**

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre d'encouragement à un futur étudiant universitaire** qui pourrait se sentir stupide ou avoir des difficultés durant les cours. Utilisez les arguments présentés dans le texte.

Annexes

Intervention contrôle

Consigne introductive :

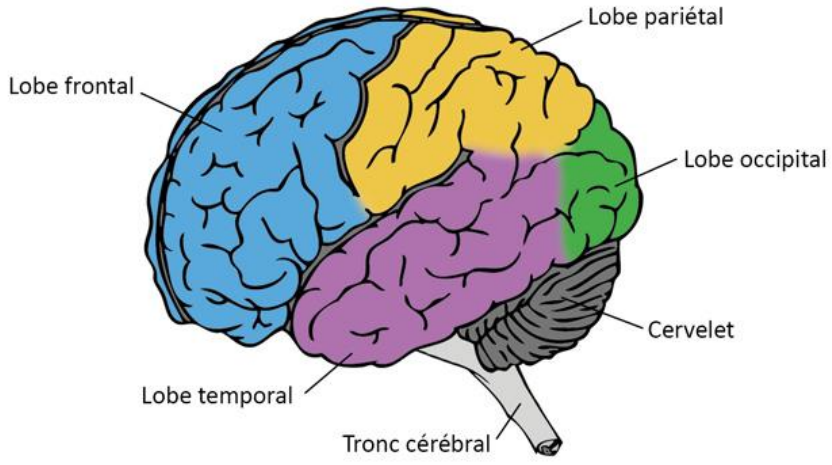
« *Aujourd'hui grâce aux avancées scientifiques, nous pouvons en savoir plus sur le cerveau et ses multiples fonctions, dans la mémoire et les émotions entre autres. C'est donc grâce au cerveau et ses 86 milliards de cellules nerveuses que l'on peut penser, parler, faire des mouvements. Nous allons donc vous présenter ci-dessous le cerveau ainsi que son fonctionnement.* »

Le cerveau :

Le cerveau possède deux hémisphères, le droit contrôle le côté gauche du corps et le gauche le côté droit. Ces deux hémisphères sont réunis par le corps calleux ainsi que le cervelet qui aide à la coordination des mouvements. Le cerveau est le centre du système nerveux, pèse environ 1,3 kilos et baigne dans le liquide céphalo-rachidien. Il possède également 4 grands lobes.

Les différents lobes :

Tout d'abord il y a le lobe frontal qui est le lieu de raisonnement, de planification ainsi que la coordination motrice volontaire. Ensuite il y a le lobe pariétal qui est consacré aux perceptions sensorielles comme le toucher et la douleur, il a également une fonction dans de l'espace. Le troisième est le lobe temporal, il nous permet d'identifier les sons et donc de percevoir la musique et comprendre le sens des mots, il gère aussi la mémoire et les émotions. Enfin il y a le lobe occipital qui est utile pour les activités comme la lecture, la distinction de forme, il permet de reconnaître les formes.



Le système nerveux :

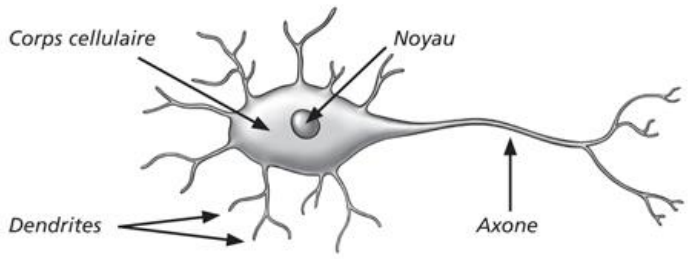
Le cerveau est le centre de contrôle de toutes les informations sensorielles qui nous entourent, mais il ne fonctionne pas seul. On distingue alors deux systèmes nerveux : le central et le périphérique.

Annexes

Le SN central comprend le cerveau et la moelle épinière qui se situe à l'intérieure de la colonne vertébrale. Il assimile les informations qu'il reçoit. Ensuite il y a le système nerveux périphérique qui comprend les nerfs qui sont reliés à la moelle épinière et qui vont soit recevoir l'information, soit la diffuser. Le système nerveux est également formé de cellule que l'on appelle les neurones.

Les neurones :

Les neurones sont les cellules qui transmettent les informations. On considère qu'il y a environ 100 milliards de neurones et que chaque neurone à 10 000 synapses ! Notre organisme a entre 10^{13} et 10^{14} de cellules et une cellule sur 10 000 est un neurone. Il communique par signal électrique. Les neurones possèdent des dendrites qui se divisent en plusieurs parties et d'un axone qui permet de rejoindre les autres neurones, ces connexions de neurones sont appelées des synapses.



Les différentes fonctions du cerveau :

La mémoire :

Le cerveau intervient dans différentes fonctions importantes dans la vie de tous les jours. Par exemple il est le centre de la mémoire qui est l'une des fonctions les plus vitales pour l'homme. Grâce à notre mémoire on peut stocker des informations, des connaissances et des apprentissages. Il y a différents types de mémoire connus. Par exemple il y a la mémoire à court terme, celle-ci permet de stocker temporairement les infos nécessaires pour une tache en court de réalisation. Cette mémoire permet un stockage bref de quelques secondes et elle a une capacité limitée.

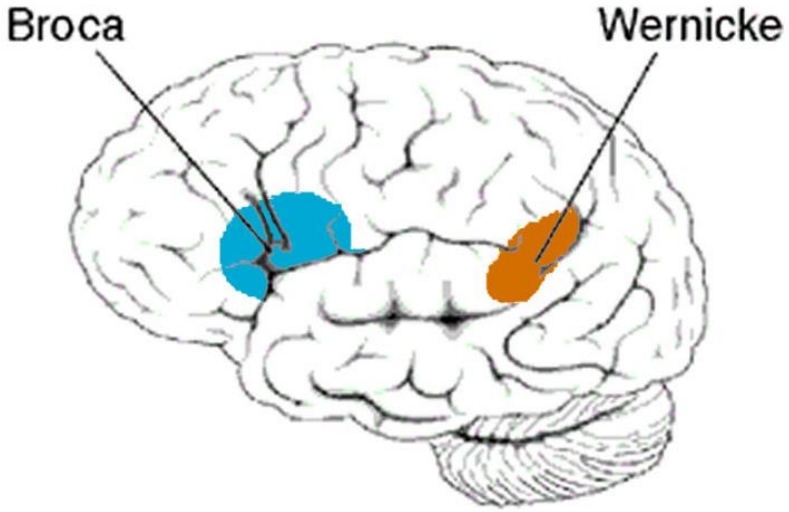
Ensuite la mémoire à long terme qui permet de stocker les informations pendant très longtemps, c'est elle qui intervient lorsque nous avons besoin de nous rappeler d'un souvenir ou d'un apprentissage.

Enfin il y a la mémoire de travail qui permet de maintenir disponible les informations perçues, mais aussi d'activer les connaissances nécessaires pour leur traitement. Elle a un rôle très important dans la compréhension du langage, dans la résolution de problème et dans l'acquisition de nouvelles connaissances.

Le langage

Annexes

L'être humain peut prononcer beaucoup de sons, ceci peut s'expliquer grâce à deux aires essentielles à la communication verbale située dans le cerveau. La première est l'aire de Broca située dans le lobe temporal gauche, elle intervient notamment dans la production de mot. La deuxième est l'aire de Wernicke qui est utile à la compréhension des phases et leur donne un sens.



Les émotions :

Grâce au cerveau nous pouvons ressentir et exprimer nos émotions telles que la joie, la peur, la souffrance. On parle alors de cerveau émotionnel, l'amygdale et l'hippocampe sont les deux parties du cerveau jouent les rôles les plus importants dans les émotions.

Le fonctionnement du cerveau est donc aujourd'hui toujours un objet d'étude important puisqu'étudier le cerveau peut nous amener à comprendre le fonctionnement de celui-ci et prévenir certaines maladies neurologiques. On sait aujourd'hui qu'il est le centre de notre mémoire, du langage et de nos émotions et qu'il nous permet de réfléchir, penser et bouger.

Exercices d'internalisation

Annexes

En vous basant sur ce que vous venez de lire. Nous allons maintenant vous demander de résumer les informations que vous venez d'apprendre sur le cerveau. **Décrivez en quelques lignes ce que vous saviez déjà sur le cerveau et ce que vous avez appris de nouveau.**

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre à un futur étudiant universitaire** qui pourrait voir le cerveau et son fonctionnement comme un mystère, et pourquoi il peut être utile d'en savoir plus sur le fonctionnement du cerveau.

Annexes III : Matériel de l'Étude 3

Mesures

Motivation (Temps 1 et 3 – SRQ-L)

Les questions suivantes se rapportent à vos raisons de participer activement à vos cours de psychologie. Chaque personne a des raisons différentes de participer à ces cours, et nous voulons savoir à quel point chacune de ces raisons est vraie pour vous. Veuillez utiliser l'échelle suivante pour indiquer à quel point chaque raison est vraie pour vous :

Je vais participer activement en cours de psychologie :

A. Je vais participer activement en cours de psychologie :

1. Parce que j'ai l'impression que c'est un bon moyen pour améliorer ma compréhension du matériel
2. Parce que les autres pourraient penser du mal de moi si je ne le faisais pas.
3. Parce que je me sentirai fier de moi si je réussissais dans ce cours
4. Parce qu'une compréhension solide de la psychologie est importante pour ma croissance intellectuelle.

B. Je suis susceptible de suivre les suggestions de mon enseignant pour l'étude de la psychologie :

5. Parce que j'aurai une mauvaise note si je ne fais pas ce qu'il/elle suggère
6. Parce que je m'inquiète de ne pas réussir dans le cours
7. Parce qu'il est plus simple de suivre ses suggestions que d'inventer mes propres stratégies d'étude
8. Parce qu'il/elle semble avoir une idée de la meilleure façon d'apprendre le matériel.

C. La raison pour laquelle je vais étendre mes connaissances en psychologie est :

9. Parce qu'il est intéressant d'en apprendre plus sur la nature de la psychologie
10. Parce que c'est un défi de vraiment comprendre comment résoudre des problèmes de psychologie
11. Parce qu'une bonne note en psychologie semblera positive sur mon relevé de notes
12. Parce que je veux que les autres voient que je suis intelligent.

Motivation (Temps 2 – IMI)

Pour chacune des affirmations suivantes, veuillez indiquer à quel point elle est vraie pour vous, en utilisant l'échelle suivante en tant que guide (ces questions font références au texte sur le cerveau lu en début de session) :

1. Pendant que je lisais ce texte, je pensais à quel point je l'appréciais
2. Je ne me suis pas senti nerveux en le lisant
3. Ce matériel n'a pas du tout retenu mon attention
4. Je pense avoir compris ce texte plutôt bien
5. Je décrirais ce texte comme très intéressant
6. Je pense que j'ai très bien compris ce texte comparé aux autres étudiants
7. J'ai beaucoup apprécié lire ce texte
8. Je me suis senti très tendu en lisant ce texte
9. Ce texte était amusant à lire

Buts d'accomplissements (AGQ-R)

Les affirmations suivantes décrivent une variété de buts qu'un individu peut se fixer lors d'une session de révision, avant un partiel important par exemple. **Indiquez**, **votre degré d'accord avec chaque affirmation.**

1. Mon but est de maîtriser complétement le matériel académique présenté dans ce cours.
2. Mon objectif est d'apprendre le plus possible.
3. Mon objectif est d'éviter de produire une mauvaise performance en comparaison aux autres.
4. Je m'efforce d'éviter de produire une moins bonne performance que les autres.

Stress (PSS-4 – Temps 1 et 3)

Au cours du dernier mois, combien de fois :

1. Vous a-t-il semblé difficile de contrôler les choses importantes de votre vie
2. Vous êtes-vous senti(e) confiant(e) dans vos capacités à prendre en mains vos problèmes personnels
3. Avez-vous senti que les choses allaient comme vous le vouliez ?
4. Avez-vous trouvé que les difficultés s'accumulaient à un tel point que vous ne pouviez pas les contrôler ?

Stress (EAE – Temps 2)

Un certain nombre de phrases décrivant ce que peut ressentir une personne à un moment donné sont écrites dans le tableau ci-dessous. Vous devez lire chaque phrase et indiquer, pour chacune, si vous pensez qu'elle décrit bien ce que vous ressentez **maintenant**, sachant que le mot "test" dans ce questionnaire fait référence à l'examen évalué qui va suivre.

Pour donner votre réponse, vous devez cocher en face de chaque phrase la case associée à ce qui correspond le plus sincèrement à ce que vous pensez : si vous pensez que...
- la phrase ne décrit pas du tout ce que vous ressentez, cochez pas du tout
- la phrase décrit mal ce que vous ressentez, cochez mal
- la phrase décrit plutôt mal ce que vous ressentez, cochez plutôt mal
- la phrase décrit plutôt bien ce que vous ressentez, cochez plutôt bien
- la phrase décrit bien ce que vous ressentez, cochez bien
- la phrase décrit tout à fait ce que vous ressentez, cochez tout à fait

1. Je pense à des choses qui me préoccupent
2. Je me sens détendu(e)
3. Je ne peux m'empêcher de penser que le test va peut etre mal se passer
4. Je sens que mon coeur bat vite
5. Je me sens calme
6. J'ai peur de perdre mes moyens pendant le test

Annexes

***Coping* proactif (Temps 1 et 3)**

Dans ma vie étudiante, quand j'anticipe un événement critique à venir (comme un partiel très important pour la suite de mes études par exemple), je vais réagir d'une certaine manière. **Imaginez-vous dans cette situation**, et répondez à chacune des affirmations suivantes en cochant la case qui correspond le mieux à la manière dont vous pouvez réagir. Répondez honnêtement sans vous soucier de ce que les gens feraient à votre place.

1. Je détermine une ligne d'action et je la suis
2. Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes
3. J'essaye de voir la situation sous un jour plus positif
4. J'essaye d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire
5. J'essaye d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il faut faire
6. Je concentre mes efforts pour résoudre la situation
7. Je planifie les étapes à suivre
8. Je cherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive

Mentalité

Veuillez exprimer **votre degré d'accord quant aux affirmations suivantes :**

1. Vous pouvez apprendre de nouvelles choses, mais vous ne pouvez pas vraiment changer votre intelligence
2. Vous avez un certain niveau d'intelligence, et vous ne pouvez vraiment pas faire grand-chose pour le modifier.

Attributions

Annexes

Imaginez que plus tard dans la journée ou demain, vous receviez une mauvaise note sur un partiel très important pour votre progrès à l'université. Si cela arrivait, honnêtement, **dans quelle mesure penseriez-vous aux affirmations suivantes :**

1. Cela veut dire que je ne suis probablement pas très doué(e) dans cette matière
2. Je peux obtenir une meilleure note la prochaine fois si je trouve une meilleure manière d'étudier

Performance académique

Nous allons maintenant vous interroger sur le sujet que vous avez étudié au cours de cette session expérimentale.

Citez deux types de rayonnement qu'émet le soleil :

- Rayonnement Ultrarouge
- Rayonnement UV
- Rayonnement UV2
- Rayonnement infrarouge

Qu'est-ce qui apporte la chaleur sur la terre ?

- L'atmosphère
- Le rayonnement solaire
- La couche d'ozone
- L'effet de serre

Quelle température règnerait sur la Terre s'il n'y avait pas d'effet de serre ?

Annexes

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Citez deux endroits sur lesquels peuvent rebondir les rayons du soleil :

- L'atmosphère
- L'espace
- La surface terrestre
- L'océan

Citez deux sources d'émission de Méthane (CH4)

- Les transports
- La production pétrolière
- Les industries chimiques
- La production éléctrique
- L'élevage

Citez deux sources d'émission de Dioxyde de carbone (CO2)

- Les transports
- L'élevage
- Les industries chimiques
- La combustion de masse
- La déforestation

Citez deux sources d'émission du protoxyde d'azote (N2O)

- Les énergies fossiles
- Le chauffage
- L'agriculture
- L'industrie chimique

- Les décharges

Parmi ces gaz, lesquels **ne sont pas** des gaz à effet de serre (Plusieurs réponses attendues)

- Le dihydrogène (H2)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- Le méthane (CH4)
- Le dioxyde de carbone (C02)
- La vapeur d'eau (H2O)
- L'ammoniac (NH3)

Par quoi sont piégés les rayons infrarouges ?

- L'atmoshpère
- Les océans
- L'espace
- La surface terrestre
- Les industries

À quel type de gaz est liée l'augmentation de la température terrestre actuelle ?

_____

Quelle partie de la Terre émet un rayonnement de chaleur appelé "rayonnement infrarouge" ?

- Les océans
- Les forêts
- Les pôles terrestres
- La surface terrestre
- L'atmosphère

Sur Terre, quelle est la température moyenne en temps normal ?

Température	**-50**	**-40**	**-30**	**-20**	**-10**	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**

Qu'est-ce que le PRG ?

- La Probabilité de Réchauffement Général
- La Possibilité de Réchauffement Globale
- Le Potentiel de Réchauffement Global

Parmi ces trois gaz, lequel possède le PRG le plus important ?

- Dioxyde de carbone (CO_2)
- Protoxyde d'azote (N_2O)
- Méthane (CH_4)

Grâce à l'analyse des bulles d'air présentes dans les couches glacières, depuis combien d'années pouvons-nous connaître la teneur en GES de l'atmosphère ? (indiquez le nombre d'année en chiffre).

- 100 ans
- 100000 ans
- 600000 ans
- 600 ans

Niveau de connaissance préalable

Aviez-vous déjà étudié le phénomène de l'effet de serre avant aujourd'hui et si oui quel était votre niveau de connaissance sur le sujet préalablement à cette expérience ?

- Niveau de connaissance inexistant
- Niveau de connaissance faible
- Niveau de connaissance moyen
- Niveau de connaissance bon
- Niveau de connaissance très bon

Annexes

Conditions expérimentales

Intervention révisée

Consigne introductive :

« *Les étudiants sont souvent bons pour expliquer des idées à leurs pairs parce qu'ils perçoivent le monde de la même manière. Dans les pages suivantes, vous allez lire des découvertes scientifiques concernant le cerveau humain… Nous souhaiterions que vous nous aidiez à expliquer ces informations d'un point de vue plus personnel, de manière à ce que des étudiants puissent comprendre. Nous utiliserons ce que nous apprenons pour nous aider à améliorer la manière d'exposer ces idées aux étudiants dans le futur.* »

Certaines personnes regardent autour d'eux et se disent : Pourquoi l'école est-elle si facile pour eux, mais je dois travailler dur ? Est-ce qu'ils sont plus intelligents que moi ? » … La clef est de ne pas se focaliser sur si vous êtes ou non plus intelligents qu'eux. À la place, demandez-vous plutôt si vous êtes plus intelligents aujourd'hui que vous ne l'étiez hier, et comment vous pouvez être plus intelligents demain que vous ne l'êtes aujourd'hui.

Selon la psychologue et psychanalyste Armelle Gaydon « chaque individu est singulier et possède une intelligence singulière et complexe. » Les individus peuvent augmenter leur intelligence « à partir du moment où ils travailleront sur leurs méconnaissances, avec des stratégies personnelles. Pour devenir plus intelligent, il faudrait plus certainement aller au cinéma, lire le journal, faire quelques exercices ». La psychologue ajoute également qu'il n'y a pas d'âge pour améliorer son intelligence et ses performances.

Certaines recherches nous montrent en effet que l'intelligence, tout comme un muscle stimulé par l'effort, peut se développer et grandir, et devenir plus performant. Cela se produit principalement grace à l'apprentissage.

Annexes



Fonctionnement des neurones dans l'apprentissage

Les neurones qui sont des cellules situées à l'intérieur du cortex du cerveau ont des branches connectées les unes aux autres et forment un réseau complexe. La communication entre les cellules du cerveau est ce qui nous permet de réfléchir et de résoudre des problèmes.

On sait que l'être humain nait avec plusieurs milliards de neurones, mais très peu sont connectés entre eux. Les connexions se feront après la naissance, grâce aux apprentissages de l'enfant, mais aussi de l'adulte. En effet, en continuant d'apprendre de nouvelles choses, tout individu peu importe son âge va permettre à son cerveau de créer des nouvelles connexions. C'est ce qu'on appelle la plasticité cérébrale. Le cerveau va ainsi augmenter en taille tout au long de la croissance de l'individu. Autrement dit nous pouvons peu importe l'âge améliorer notre intelligence et nos capacités dans différents domaines.

En apprenant de nouvelles choses, ces infimes connections dans le cerveau se multiplient et se renforcent. Plus l'esprit est mis au défi d'apprendre, plus les cellules cérébrales se développent. Ensuite, les choses qui semblaient très dures ou impossibles à faire – comme parler une langue étrangère par exemple – semblent devenir plus faciles. Le résultat est un cerveau plus fort, et plus intelligent.

Annexes



Quelques exemples concrets du développement de l'intelligence :

Une étude réalisée sur des chauffeurs de taxi londoniens par Maguire, Woollett et Spiers (2006) a montré que le cerveau va effectivement se développer et modifier sa structure dans certaines conditions. Les taxis doivent apprendre les rues par cœur ainsi que tous les monuments de Londres et leurs accès. Après deux ans ils doivent passer un examen qui fera office de licence de taxi. L'étude montre que les chauffeurs qui ont appris les rues de Londres par cœur ont eu une augmentation du volume de la partie postérieure de leur hippocampe. Leur cerveau est plus développé que celui des chauffeurs qui n'ont pas encore commencer à apprendre les rues londoniennes. Les chercheurs ont conclu que le cerveau se développe donc en partie grâce à l'apprentissage.

Aydin en 2007 a réalisé une étude sur la plasticité cérébrale. Le but de sa recherche était de voir si le cerveau était plus développé chez les mathématiciens que chez des sujets contrôles qui ne pratiquaient pas de mathématiques de façon régulière et intensive. Tous les sujets ont donc passé une IRM (Imagerie par Résonnance Magnétique) afin de contrôler leur matière grise dans leur cerveau. L'étude prenait également en compte depuis combien de temps les mathématiciens pratiquaient. Suite à cela, les résultats ont montré que les mathématiciens ont une matière grise beaucoup plus développé que les sujets contrôles, notamment les régions pariétales et frontales qui jouent un rôle dans la représentation visuelle et spatiale. Il y avait également une corrélation entre le temps depuis lequel ils étaient mathématiciens et le développement de leur matière grise. En effet, ceux qui pratiquaient depuis longtemps avaient une matière grise encore plus développé que les autres. L'expérience va donc permettre aussi au cerveau de se développer, même lorsque l'individu est adulte.



Annexes

La persévérance comme clef de l'intelligence

Pour la plupart des étudiants en fin de Master, il est devenu clair qu'ils ne devaient pas baisser les bras lorsqu'ils étaient confrontés à de mauvais résultats ou à une surcharge de travail. À la place, ils ont vu ces épreuves comme des challenges à relever pouvant leur permettre de s'améliorer, en apprenant de nouvelles stratégies d'apprentissage ou d'organisation du travail plus efficace par exemple :

« *Au début de ma licence, j'avais beaucoup de mal à avoir de bonnes notes, même quand j'estimais avoir bien révisé pour mes partiels. À force, j'ai fini par me remettre en question et essayer de nouvelles stratégies de prise de note et de révision, et j'ai pu voir mes notes passer de 11 environ lors de ma première année à la fac à 14 et plus en fin de licence. J'ai même réussi à décrocher la mention Bien !* »

Alexis [ou Chloé], 24 ans. Ancien étudiant de Paris Nanterre maintenant diplômé. Tout comme cet étudiant, les individus avec une mentalité de croissance savent que les erreurs et les échecs sont des opportunités pour apprendre. **Ils savent que leurs cerveaux peuvent se développer au mieux lorsqu'ils accomplissent une tâche difficile et font des erreurs.** Mais beaucoup de personnes ratent leurs chances de développer leur cerveau puisqu'elles pensent qu'elles n'en sont pas capables ou bien que la tâche soit trop difficile. Cela demande effectivement du travail et cela peut être parfois périlleux, mais quand on se sent devenir plus intelligent et capable de réaliser de nouvelles choses cela en vaut la peine. Mais beaucoup de personnes ratent leurs chances de développer leur cerveau puisqu'elles pensent qu'elles n'en sont pas capables ou bien que la tâche soit trop difficile. Cela demande effectivement du travail et cela peut être parfois difficile, mais quand on se sent devenir plus intelligent et capable de réaliser de nouvelles choses cela en vaut la peine.

Exercices d'internalisation avec implémentation d'intention

Nous allons maintenant vous demander d'écrire un exemple personnel d'une situation où vous avez appris quelque chose de nouveau, où vous avez pu améliorer votre intelligence. **Décrivez en quelques lignes une situation d'apprentissage et d'amélioration de l'intelligence.**

Annexes

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre d'encouragement à un futur étudiant universitaire** qui pourrait se sentir stupide ou avoir des difficultés durant les cours. Utilisez les arguments présentés dans le texte.

Pensez maintenant à une situation prochaine ou **vous pourrez éprouver des difficultés à apprendre quelque chose** (en révisant pour un examen par exemple). Quels sont **les obstacles que vous pourriez rencontrer** qui empêchent votre apprentissage ? Prenez un peu de temps pour y réfléchir puis décrivez la situation et **listez les obstacles possibles** ci-dessous

En pensant aux arguments présentés dans le texte, que pouvez-vous faire pour **surmonter les obstacles liés à cette tâche d'apprentissage** ? Quelles pensées ou comportements pouvez-vous employer pour surmonter ces obstacles ? **Listez ci-dessous les stratégies** que vous pouvez employer pour surmonter ces obstacles

La prochaine fois que vous rencontrerez une situation d'apprentissage où vous vous sentez éprouver des difficultés, **formulez un plan d'action pour contrer les obstacles possibles** (exemple : SI je rencontre telle situation ... ALORS je vais penser et agir de telle manière). **Rédigez une ou plusieurs phrases de ce type** dans l'espace ci-dessous

Annexes

Intervention originale

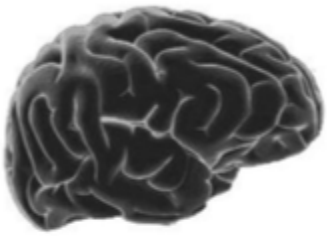
Consigne introductive :

« *Les étudiants sont souvent bons pour expliquer des idées à leurs pairs parce qu'ils perçoivent le monde de la même manière. Dans les pages suivantes, vous allez lire des découvertes scientifiques concernant le cerveau humain… Nous souhaiterions que vous nous aidiez à expliquer ces informations d'un point de vue plus personnel, de manière à ce que des étudiants puissent comprendre. Nous utiliserons ce que nous apprenons pour nous aider à améliorer la manière d'exposer ces idées aux étudiants dans le futur.* »

Beaucoup de gens pensent que le cerveau est un mystère. Ils n'en savent pas beaucoup sur l'intelligence et son fonctionnement. Quand ils imaginent ce qu'est l'intelligence, beaucoup de gens croient qu'une personne est née soit intelligente, soit moyenne, soit stupide, et restent comme ça pour la vie.

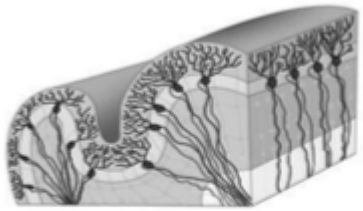
Cependant de nouvelles recherches montrent que le cerveau est davantage comme un muscle : il change et devient plus fort quand on l'utilise. Et des scientifiques ont été en mesure de montrer la manière dont le cerveau grandi et devient plus fort quand on apprend.

Tout le monde sait que quand nous soulevons des poids, nos muscles grandissent et nous devenons plus forts. Un individu qui ne peut même pas soulever 10 kg en commençant l'entraînement peut devenir assez fort pour soulever 50 kg après s'être entraîné pendant suffisamment longtemps. Cela s'explique par le fait que les muscles deviennent plus larges et plus forts avec l'exercice. Quand nous arrêtons l'entraînement, les muscles rétrécissent et nous devenons plus faibles. C'est pour cela que l'on dit qu'il ne faut pas arrêter l'entraînement !



© 2010 Mindset Works

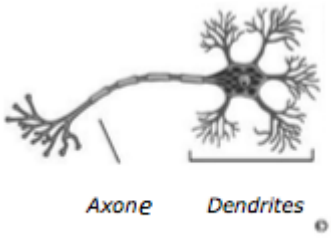
Mais la plupart des gens ne savent pas que quand ils apprennent et pratiquent de nouvelles choses, des parties de leur cerveau changent et deviennent plus larges, de la même manière que les muscles lors d'un exercice.



© Fotosearch

Une section du cortex cérebral

À l'intérieur du cortex du cerveau se trouvent des milliards de minuscules cellules nerveuses, appelées neurones. Les cellules nerveuses possèdent des branches les connectant à d'autres cellules en un réseau complexe. La communication entre ces cellules du cerveau est ce qui nous permet de penser et de résoudre des problèmes.



© Fotosearch

Une cellule nerveuse typique

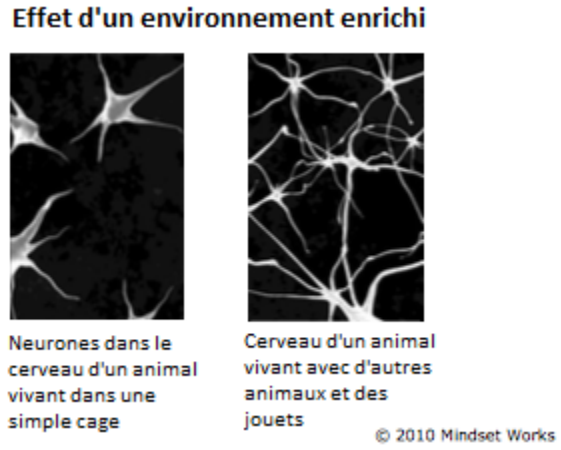
En apprenant de nouvelles choses, ces infimes connections dans le cerveau se multiplient et se renforcent. Plus l'esprit est mis au défi d'apprendre, plus les cellules cérébrales se développent. Ensuite, les choses qui semblaient très dures ou impossibles à faire – comme parler une langue étrangère par exemple – semblent devenir plus faciles. Le résultat est un cerveau plus fort, et plus intelligent.

Annexes

Comment savons-nous que le cerveau peut devenir plus fort ?

Les scientifiques ont commencé à penser que le cerveau humain pouvait se développer et changer en étudiant le cerveau animal. Ils ont découvert que les animaux vivant dans un environnement riche, en présence d'autres animaux et de jouets avec lesquels interagir, étaient différents des animaux vivants seuls dans de simples cages.

Tandis que les animaux vivant seuls ne faisaient que manger et dormir, ceux vivant avec des jouets et d'autres congénères étaient tout le temps actif. Ils ont passé beaucoup de temps à comprendre comment utiliser les jouer et comment s'entendre avec les autres animaux.



Ces animaux possédaient davantage de connections entre leurs cellules nerveuses dans leur cerveau. Ces connections étaient plus grosses et plus fortes. À vrai dire, l'ensemble de leur cerveau était environ 10% plus lourd que les cerveaux des animaux vivants seuls et sans jouets.

Les animaux qui exerçaient leurs cerveaux en jouant entre eux et avec des jouets étaient aussi plus « intelligents » : ils étaient en effet meilleurs pour résoudre des problèmes et apprendre de nouvelles choses.

Même les vieux animaux devenaient plus intelligents et développaient davantage de connexions dans leur cerveau quand ils avaient la chance de jouer avec des jouets ou d'autres animaux. Quand les scientifiques ont placé des animaux très vieux dans une cage contenant des animaux plus jeunes et de nouveaux jouets, leur cerveau s'est lui aussi développé d'environ 10% !

La croissance du cerveau des enfants

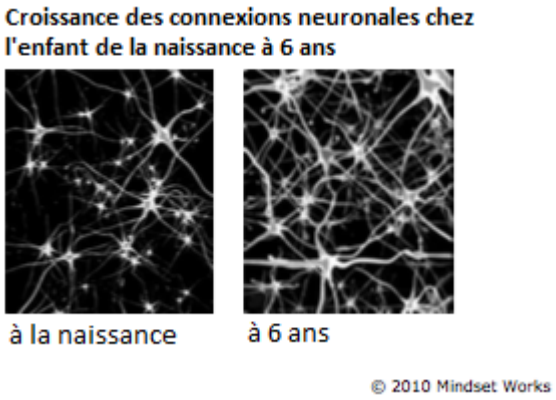
Un autre fait ayant poussé les scientifiques à penser que le cerveau grandissait et changeait fut les nouveau-nés. Tout le monde sait que les bébés sont nés sans être capables de parler ou de comprendre le langage. Mais d'une manière ou d'une autre, presque tous les bébés apprennent à parler la langue de leurs parents dans les premières années de leur vie. Comment font-ils cela ?

Une clef à la croissance du cerveau : la pratique !

Dès l'instant où ils naissent, les nouveau-nés entendent les gens autour d'eux communiquer. Tous les jours, toute la journée, au bébé même et entre eux. Ils doivent essayer de faire sens de ces sons étranges et découvrir leur signification. Dans ce sens, les bébés s'entrainent leur cerveau en écoutant avec une forte attention.

Plus tard, quand ils ont besoin de dire à leurs parents ce qu'ils veulent, ils commencent par pratiquer en se parlant à eux-mêmes. Au départ, ils produisent uniquement des sons de type « goo goo ». Ensuite, les mots commencent à venir. Et au moment où ils atteignent leur troisième année, la majorité peuvent dire des phrases entières presque parfaitement.

Cela peut se produire car l'apprentissage entraîne des changements permanents dans le cerveau. Les cellules cérébrales des bébés grandissent et forment de nouvelles connections entre elles. Ces nouvelles et plus fortes connections rendent le cerveau du nourrisson plus fort et plus intelligent, tout comme les muscles développés d'un haltérophile le rendent fort.



La vérité sur "intelligent" et "stupide"

Personne ne pense que les nouveau-nés sont stupides parce qu'ils ne peuvent pas parler. Ils n'ont simplement pas encore appris comment. Mais certaines personnes vont considérer autrui comme stupide s'ils ne peuvent pas résoudre des problèmes de math, ou épeler correctement un mot, ou lire vite. Même si toutes ces choses sont apprises par la pratique.

Au départ, personne ne peut lire ou résoudre une équation. Mais avec de la pratique, ils peuvent apprendre à le faire. Et plus une personne apprend, plus il lui est facile d'apprendre de nouvelles choses, car leur « muscles » cérébraux sont devenus plus forts !

Les étudiants que tout le monde pense comme les plus « intelligents » ne sont peut-être pas nés différemment de quelqu'un d'autre. Mais avant de commencer l'école, ils ont pu commencer à pratiquer la lecture. Ils ont par conséquent pu développer leurs « muscles de lecture ». Ensuite, dans la classe, tout le monde a dit « c'est l'étudiant le plus intelligent d'entre nous ! ».

Ils ne réalisent pas que n'importe quel autre étudiant pourrait apprendre à faire aussi bien s'ils s'exerçaient et pratiquaient autant. Souvenez-vous, tous ces autres étudiants ont déjà appris à parler au moins une langue – quelque chose que les adultes plus âgés trouvent très durs à faire. Ils ont juste eux aussi besoin de construire leur « muscles de lectures ».

Que pouvez-vous faire pour devenir plus intelligent ?

Tout comme un haltérophile ou un joueur de basket, pour être un athlète cérébral, il vous faut vous exercer et pratiquer. Par la pratique, vous rendez votre cerveau plus fort. Vous apprenez aussi des compétences qui vous permettent d'utiliser votre cerveau de manière plus fine, tout comme un joueur de basket apprend de nouveaux mouvements et techniques.

Cependant, de nombreuses personnes passent à côté de cette chance de cultiver un cerveau plus fort car ils pensent ne pas en être capable, ou que cela est trop difficile. Cela demande du travail, tout comme devenir plus fort physiquement ou être un meilleur basketteur. Parfois, c'est même douloureux ! Mais lorsque vous vous sentez devenir meilleur et plus fort, tout ce travail vaut le coup !

Exercices d'internalisation

Nous allons maintenant vous demander d'écrire un exemple personnel d'une situation ou vous avez appris quelque chose de nouveau, où vous avez pu améliorer votre intelligence. **Décrivez en quelques lignes une situation d'apprentissage et d'amélioration de l'intelligence.**

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre d'encouragement à un futur étudiant universitaire** qui pourrait se sentir stupide ou avoir des difficultés durant les cours. Utilisez les arguments présentés dans le texte.

Annexes

Intervention contrôle

Consigne introductive :

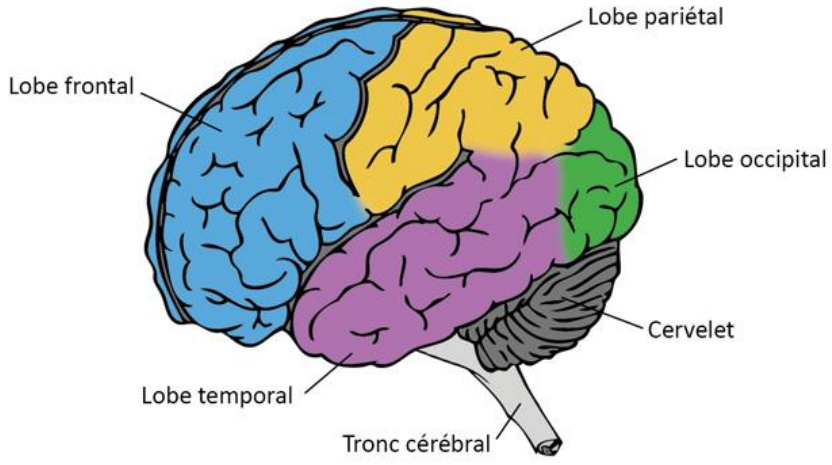
« *Aujourd'hui grâce aux avancées scientifiques, nous pouvons en savoir plus sur le cerveau et ses multiples fonctions, dans la mémoire et les émotions entre autres. C'est donc grâce au cerveau et ses 86 milliards de cellules nerveuses que l'on peut penser, parler, faire des mouvements. Nous allons donc vous présenter ci-dessous le cerveau ainsi que son fonctionnement.* »

Le cerveau :

Le cerveau possède deux hémisphères, le droit contrôle le côté gauche du corps et le gauche le côté droit. Ces deux hémisphères sont réunis par le corps calleux ainsi que le cervelet qui aide à la coordination des mouvements. Le cerveau est le centre du système nerveux, pèse environ 1,3 kilos et baigne dans le liquide céphalo-rachidien. Il possède également 4 grands lobes.

Les différents lobes :

Tout d'abord il y a le lobe frontal qui est le lieu de raisonnement, de planification ainsi que la coordination motrice volontaire. Ensuite il y a le lobe pariétal qui est consacré aux perceptions sensorielles comme le toucher et la douleur, il a également une fonction dans de l'espace. Le troisième est le lobe temporal, il nous permet d'identifier les sons et donc de percevoir la musique et comprendre le sens des mots, il gère aussi la mémoire et les émotions. Enfin il y a le lobe occipital qui est utile pour les activités comme la lecture, la distinction de forme, il permet de reconnaître les formes.



Le système nerveux :

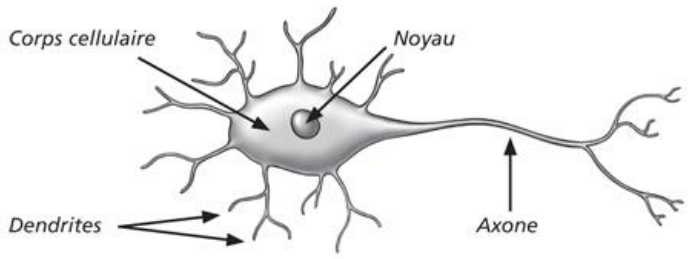
Le cerveau est le centre de contrôle de toutes les informations sensorielles qui nous entourent, mais il ne fonctionne pas seul. On distingue alors deux systèmes nerveux : le central et le périphérique.

Annexes

Le SN central comprend le cerveau et la moelle épinière qui se situe à l'intérieure de la colonne vertébrale. Il assimile les informations qu'il reçoit. Ensuite il y a le système nerveux périphérique qui comprend les nerfs qui sont reliés à la moelle épinière et qui vont soit recevoir l'information, soit la diffuser. Le système nerveux est également formé de cellule que l'on appelle les neurones.

Les neurones :

Les neurones sont les cellules qui transmettent les informations. On considère qu'il y a environ 100 milliards de neurones et que chaque neurone à 10 000 synapses ! Notre organisme a entre 10^{13} et 10^{14} de cellules et une cellule sur 10 000 est un neurone. Il communique par signal électrique. Les neurones possèdent des dendrites qui se divisent en plusieurs parties et d'un axone qui permet de rejoindre les autres neurones, ces connexions de neurones sont appelées des synapses.



Les différentes fonctions du cerveau :

La mémoire :

Le cerveau intervient dans différentes fonctions importantes dans la vie de tous les jours. Par exemple il est le centre de la mémoire qui est l'une des fonctions les plus vitales pour l'homme. Grâce à notre mémoire on peut stocker des informations, des connaissances et des apprentissages. Il y a différents types de mémoire connus. Par exemple il y a la mémoire à court terme, celle-ci permet de stocker temporairement les infos nécessaires pour une tache en court de réalisation. Cette mémoire permet un stockage bref de quelques secondes et elle a une capacité limitée.

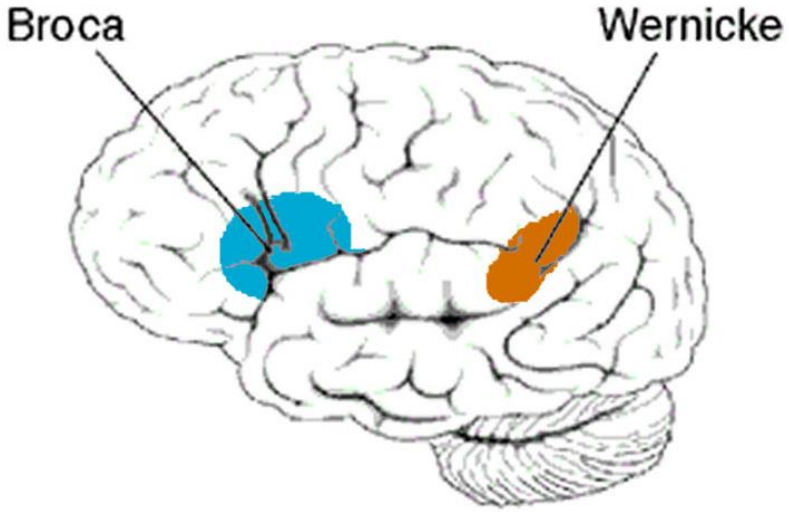
Ensuite la mémoire à long terme qui permet de stocker les informations pendant très longtemps, c'est elle qui intervient lorsque nous avons besoin de nous rappeler d'un souvenir ou d'un apprentissage.

Enfin il y a la mémoire de travail qui permet de maintenir disponible les informations perçues, mais aussi d'activer les connaissances nécessaires pour leur traitement. Elle a un rôle très important dans la compréhension du langage, dans la résolution de problème et dans l'acquisition de nouvelles connaissances.

Le langage

Annexes

L'être humain peut prononcer beaucoup de sons, ceci peut s'expliquer grâce à deux aires essentielles à la communication verbale située dans le cerveau. La première est l'aire de Broca située dans le lobe temporal gauche, elle intervient notamment dans la production de mot. La deuxième est l'aire de Wernicke qui est utile à la compréhension des phases et leur donne un sens.



Les émotions :

Grâce au cerveau nous pouvons ressentir et exprimer nos émotions telles que la joie, la peur, la souffrance. On parle alors de cerveau émotionnel, l'amygdale et l'hippocampe sont les deux parties du cerveau jouent les rôles les plus importants dans les émotions.

Le fonctionnement du cerveau est donc aujourd'hui toujours un objet d'étude important puisqu'étudier le cerveau peut nous amener à comprendre le fonctionnement de celui-ci et prévenir certaines maladies neurologiques. On sait aujourd'hui qu'il est le centre de notre mémoire, du langage et de nos émotions et qu'il nous permet de réfléchir, penser et bouger.

Exercices d'internalisation

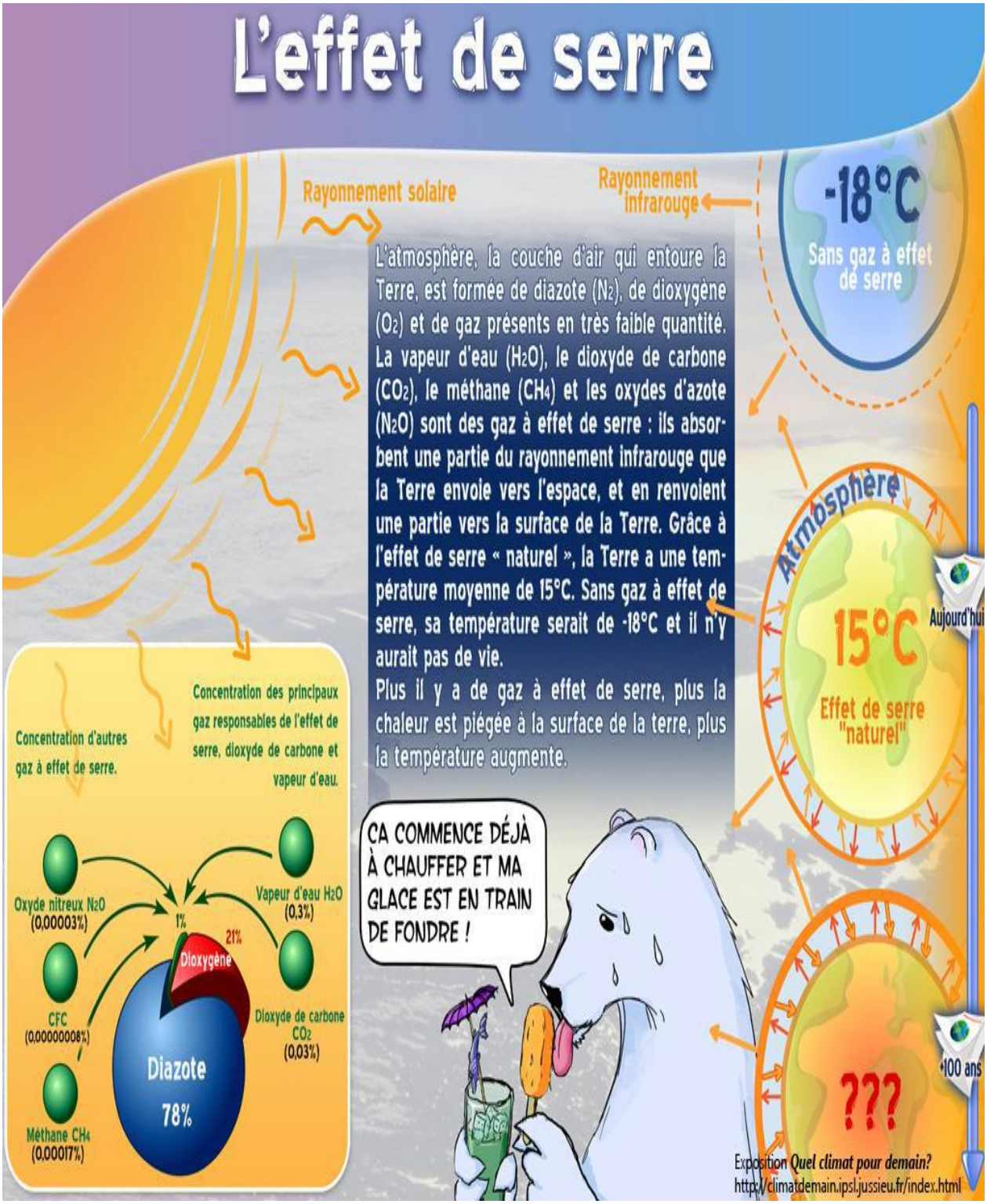
Annexes

En vous basant sur ce que vous venez de lire. Nous allons maintenant vous demander de résumer les informations que vous venez d'apprendre sur le cerveau. **Décrivez en quelques lignes ce que vous saviez déjà sur le cerveau et ce que vous avez appris de nouveau.**

En vous basant sur ce que vous venez de lire, nous vous demandons maintenant **d'écrire une lettre à un futur étudiant universitaire** qui pourrait voir le cerveau et son fonctionnement comme un mystère, et pourquoi il peut être utile d'en savoir plus sur le fonctionnement du cerveau.

Annexes IV : Fiches pédagogiques sur l'effet de serre

Fiche 1

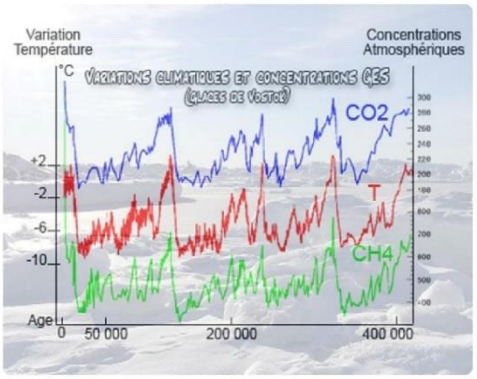


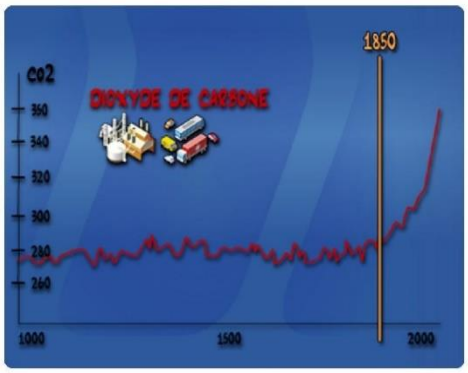
Fiche 2

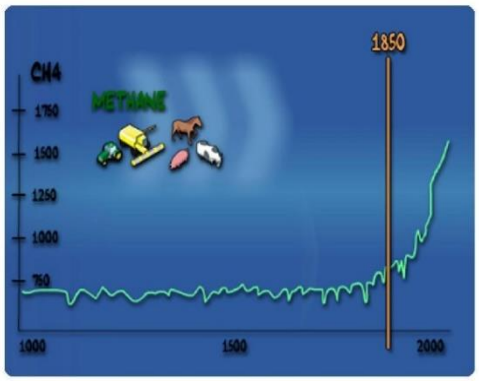
CLIM'FICHE
CLIMATOLOGIE

ÉVOLUTION DES GES

Les couches successives de glace accumulées au cours des temps géologiques renferment des bulles d'air atmosphérique de l'âge du dépôt. L'analyse de cet air permet de connaître la teneur en GES de l'atmosphère depuis 600000 ans. Les données obtenues nous indiquent que **les variations des taux de CO2 et de CH4 atmosphériques sont liées avec celles de la température**, que celles ci sont cycliques depuis au moins 600000 ans et que les élévations contemporaines en CO2 atmosphériques sont sans communes mesures avec celles du passé. **La situation actuelle est donc sans précédent.** Le climat de la Terre a toujours varié au cours de l'histoire de la planète. Les périodes glaciaires alternant avec les phases interglaciaires. La Terre se réchauffe et se refroidit donc naturellement en fonction de facteurs tels que son axe de rotation et l'intensité solaire. Mais depuis plus d'un siècle, les concentrations de GES atteignent des sommets et le réchauffement s'est accéléré.



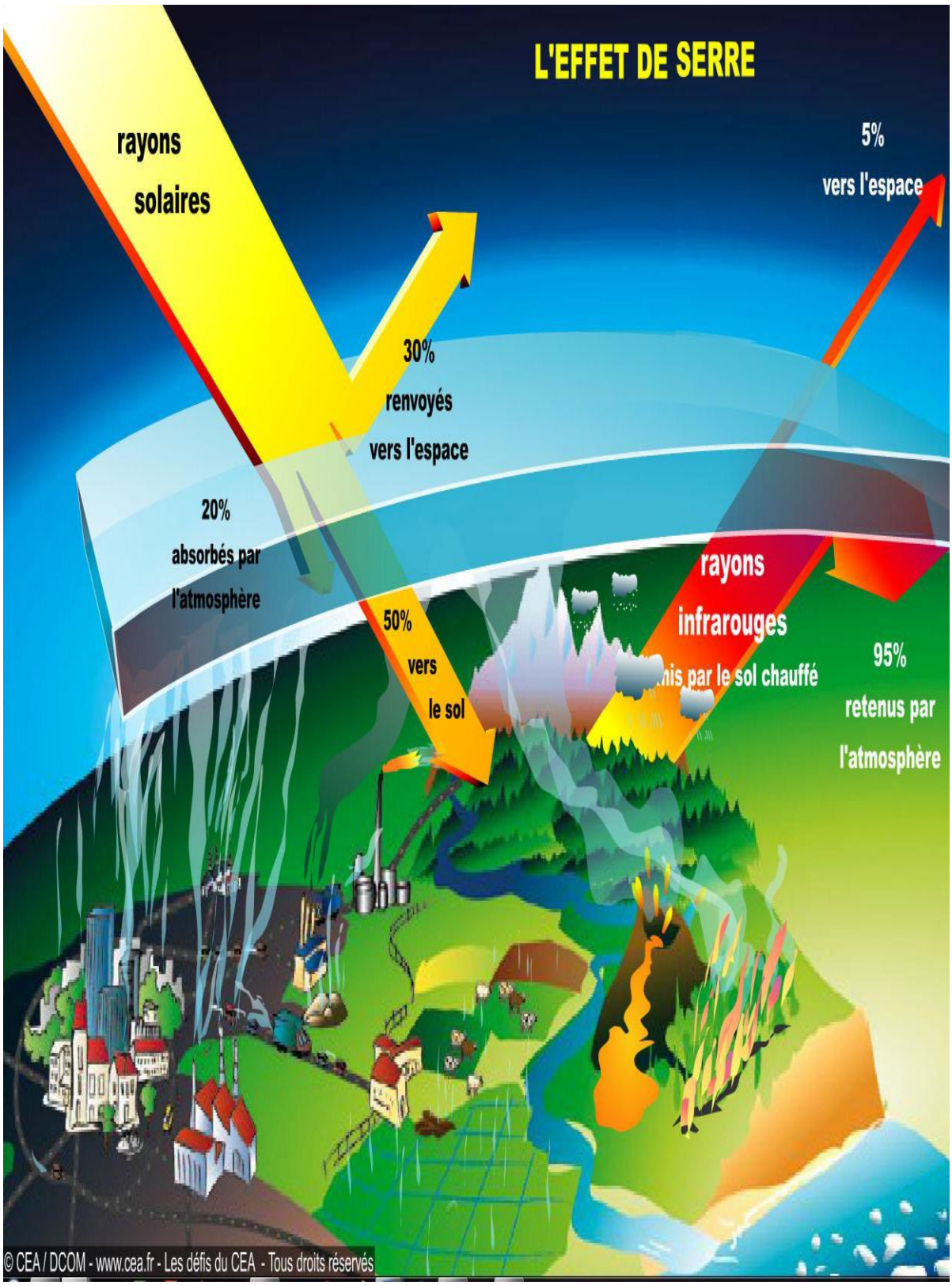




CLIM' CITY

Http://www.cap-sciences.net/climcity/

Fiche 3


L'EFFET DE SERRE
rayons solaires
5% vers l'espace
30% renvoyés vers l'espace
20% absorbés par l'atmosphère
50% vers le sol
rayons infrarouges
95% retenus par l'atmosphère
© CEA / DCOM - www.cea.fr - Les défis du CEA - Tous droits réservés

Fiche 4

CLIM'FICHE
CLIMATOLOGIE



LES SOURCES DE GES

Certains GES sont **naturellement** présents dans l'atmosphère: la **vapeur d'eau** (H2O) issue de l'évaporation des plans d'eau et du sol, le **dioxyde de carbone** (CO2) pouvant provenir des éruptions volcaniques et le **méthane** (CH4) rejeté par la fermentation bactérienne et, cas plus connu, par la rumination des vaches. Depuis l'ère industrielle (1850), l'Homme rejette de grandes quantités de GES précédemment cités et en fabrique également de nouveaux comme les **gaz fluorés** (CFC, HFC, SF6), purs produits des activités chimiques et anciennement utilisés dans les aérosols.







CLIM' CITY

Http://www.cap-sciences.net/climcity/

Fiche 5

CLIM'FICHE
CLIMATOLOGIE



QUELS GAZ À EFFET DE SERRE ?

Tous les gaz à effet de serre n'ont pas le même pouvoir de réchauffement. Il dépend de deux paramètres principaux: leur composition moléculaire (qui permet de piéger plus ou moins efficacement les rayons infrarouges) et leur durée de vie (plus un GES met du temps à disparaître, plus sa capacité à réchauffer l'atmosphère est importante). Pour comparer au mieux les différents impacts des GES sur le réchauffement climatique, les scientifiques ont créé une nouvelle unité de mesure: le potentiel de réchauffement global ou PRG. Le CO2 est pris comme référence. Le PRG donne donc une approximation de l'impact d'un GES sur le climat par rapport à l'émission dans l'atmosphère d'une tonne de CO2 sur une période de 100 ans. Les émissions des différents gaz à effet de serre sont donc comptabilisés sous forme de tonne-équivalent-CO2 (teq CO2). Grâce au PRG, nous constatons que le CH4 a un pouvoir de réchauffement 23 fois plus important que le CO2.

GES	Durée de vie (en années)	PRG (en TeqCO2 sur 100 ans)
CO2	150	1
CH4	12	23
N20	114	296
HFC-134a	14	1300
HCFC-22	12	1700
CFC-11	45	4600
CF4	50000	5700
CFC-12	100	10600
SF6	3200	22200

CLIM' CITY

Http://www.cap-sciences.net/climcity/