



**HAL**  
open science

# La dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement

Anne Teboul

► **To cite this version:**

Anne Teboul. La dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement. Education. Université Montpellier, 2020. Français. NNT : 2020MONT4003 . tel-03132643

**HAL Id: tel-03132643**

**<https://theses.hal.science/tel-03132643v1>**

Submitted on 5 Feb 2021

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

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

# THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

en Sciences du Mouvement Humain

École Doctorale Sciences du Mouvement Humain (ED 463)

Unités de recherche :

Laboratoire Epsilon : Dynamique des Capacités Humaines et des conduites de Santé (EA 4556)

Laboratoire EuroMov : Movement to Health (EA 2991)

## La dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement

Présentée par Anne TEBOUL

le 17 juin 2020

sous la direction du Pr Christophe GERNIGON

devant le jury composé de :

Madame Annique SMEDING, Professeur des Universités, Université Savoie Mont Blanc

Monsieur Guillaume COUDEVILLE, Maître de Conférences HDR, Université des Antilles

Madame Fabienne d'ARRIPE-LONGUEVILLE, Professeur des Universités, Université Côte d'Azur

Madame Florence LOOSE, Maître de Conférences, Université de Montpellier

Monsieur Thibaut BROUILLET, Maître de Conférences, Université Paris-Nanterre

Monsieur Christophe GERNIGON, Professeur des Universités, Université de Montpellier

Rapportrice

Rapporteur

Présidente du Jury

Examinatrice

Examinateur

Directeur



UNIVERSITÉ  
DE MONTPELLIER



## REMERCIEMENTS

---

Quel plaisir de pouvoir (enfin) écrire cette fameuse page de remerciements, une page pourtant conventionnelle et académique, mais bel et bien le signe de l'aboutissement tant attendu.

Mes premiers mots vont, sans l'ombre d'un doute, à mon directeur de thèse, le Professeur Christophe Gernigon. Je le remercie pour m'avoir accompagnée durant toutes ces années d'études, depuis le Master 2 Professionnel, en passant par le Master 2 Recherche, jusqu'au Doctorat depuis maintenant plus de quatre ans. Sa passion de la recherche et l'étendue de ses connaissances m'ont toujours fascinée et rendue si fière d'avoir été son étudiante. Son optimisme à toute épreuve m'a permis d'apprendre à rebondir face aux échecs et aux éléments incontrôlables, et surtout, à ne jamais abandonner. Christophe, je ne pourrai jamais vous le rendre mais c'est avec un immense respect que je vous dis merci d'avoir cru en moi lorsque je ne pouvais le faire. Je crois, aujourd'hui plus que jamais, que vous êtes mon facteur de réussite, mais avant tout une personne aux qualités humaines extraordinaires, celle dont je me souviendrai en premier. Vous m'avez tant appris dans le domaine de la recherche, mais aussi sur la vie en général. Je ressors grandie de ces années passées ensemble. Merci d'avoir accepté ma façon d'être et de travailler. Je souhaite à tout(e) étudiant(e) de thèse de connaître un jour un directeur comme vous. Et qui sait, peut-être arriverais-je à quitter l'attracteur « *vous* » sous l'effet d'une soutenance réussie !

Je remercie et j'adresse ma reconnaissance à l'ensemble des membres du jury : la Professeure Annique Smeding et le Docteur Guillaume Coudeville pour m'avoir fait l'honneur d'être mes rapporteurs, la Professeure Fabienne d'Arripe-Longueville et les Docteurs Florence Loose et Thibaut Brouillet pour avoir accepté de lire et d'expertiser mon travail de thèse.

Je remercie également mon parrain de thèse, Stéphane Perrey. Malgré le peu d'échanges, je l'ai choisi pour la sympathie et la bienveillance qu'il dégage. Stéphane, puissions-nous fêter cette thèse ensemble le jour venu.

Je remercie l'ensemble des enseignants de l'UFR STAPS de Montpellier, qui depuis ma première année de licence il y a déjà dix ans de ça, ont suscité ma curiosité à en apprendre toujours davantage quel que soit le domaine. Il y en aurait tant à citer. Je remercie particulièrement les enseignants m'ayant inculqué la psychologie du sport, mes deux domaines de prédilection, et surtout à l'aimer davantage au fil du temps. Un merci tout particulier à Julie Boiché, pour tous ses cours passionnants, et sa discrétion malgré un parcours exemplaire qui ont provoqué en moi beaucoup d'admiration pour cette enseignante. Et merci à Éric pour son écoute lors de ce marathon final.

Je pense également à ces quelques personnes avec qui j'ai pu collaborer dans mes travaux de recherche : le Professeur Paul van Geert, Ruud Den Hartigh, Hervé le Bars, et d'autres encore. Merci à Michel Fabien et Abdelkader Gouaich pour leur aide et leur temps, ainsi qu'à leurs étudiants sans qui la réalisation de cette thèse n'aurait été possible. Une pensée

particulière pour Rémi Guillot qui, de loin, aura su me sauver plus d'une fois de ces fameux « imprévus » nécessitant des compétences autres que les miennes. Merci à Déborah Nourrit qui aura apporté sa touche d'experte à la toute fin de cette thèse, mais surtout une touche de gentillesse admirable.

Merci à tous les membres d'Epsilon qui m'ont accueilli dans leur laboratoire. Une pensée pour l'ensemble des doctorants que j'ai côtoyé au cours de ces quatre ans, bien que peu présente sur les lieux, ils ont tous été d'une grande sympathie à mon égard : Roman, Thomas, Fabrice, Adeline, Jean-Christophe, Guillaume, Arthur, Philippe, et j'en passe, je vous souhaite une belle continuation.

Je fais un petit clin d'œil à Cindy Vallès et Anaël Roland. Merci pour votre intérêt et votre confiance ; ce fut un plaisir de partager un bout de ma thèse avec vous.

Un grand merci à tous les participants ayant contribué aux différentes études de cette thèse, à ceux que j'ai sollicités et resollicités à maintes reprises, merci pour votre participation et votre ténacité ! Pas toujours un franc succès, mais sans vous, rien n'aurait été possible.

J'adresse une pensée particulière au Docteur Sylvain Thiebaut qui, malgré le contexte hors thèse, aura su trouver les mots justes pour m'aider à avancer dans tous les domaines.

Pour finir, je m'adresse à mon cercle plus intime. Merci à mes quelques amies, rares mais précieuses. Laurie-Anne, Pauline, Angélique, Adeline, merci de toujours croire en moi et de m'épauler quand il le faut. Mon équilibre repose en partie sur l'amitié qui me relie à chacune d'entre vous. A Sandrine, l'une des plus belles personnes qu'il m'ait été donné de rencontrer, merci de veiller sur moi comme tu le fais depuis toujours, tu es comme une seconde maman.

De toute évidence, je remercie ma mère et mes frères Romain Mathieu et Vincent. Merci pour votre discrétion et votre tolérance quant à mes choix de parcours. J'espère qu'au bout du compte vous serez fiers de moi ; et puis après tout, je vais être Docteur en STAPS, vous ne trouvez pas que ça en jette ?! Je pense aussi à ma belle-sœur Margot ; merci d'apporter de la gaieté à chacune de nos rencontres et de nous avoir offert un magnifique petit aventurier au sein de la famille. A ma belle-sœur Anne-Laure, devenue une amie chère à mes yeux malgré la distance, merci pour ta douceur et ton empathie, si différentes et si semblables à la fois, je n'ai pas besoin d'en dire plus pour que l'on se comprenne.

Merci à Philippe et Brigitte de prendre si bien soin de ma petite famille au quotidien !

Mes dernières pensées vont, bien évidemment, à mes 2D. A toi Dorian ma moitié, celui qui possède tout ce qui manque à mon être, merci de ta patience et de m'accepter telle que je suis, il n'y en a pas deux comme toi. Enfin, à Diane mon diamant brut, celle que j'attendais depuis si longtemps. A l'heure où j'écris cette dernière phrase, tu fais tes premiers pas. Alors que pourrais-je dire, à part que tu resteras indéniablement ma plus belle réussite durant cette thèse, tout simplement.

# TABLE DES MATIERES

<b>INDEX DES FIGURES</b>	<b>7</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>9</b>
<b>PARTIE I : REVUE DE LITTERATURE</b>	<b>14</b>
<b><u>CHAPITRE 1 : LES MOTIVATIONS D'APPROCHE ET D'EVITEMENT</u></b> .....	<b>15</b>
<b>1. Approche et évitement comme manifestations de la motivation d'accomplissement.</b>	<b>16</b>
1.1. Motivation et contexte d'accomplissement .....	16
1.2. Désir de succès et peur d'échouer aux origines de la motivation d'approche et d'évitement .....	17
<b>2. Sentiment de compétence et estime de soi au cœur des motivations d'approche et d'évitement.</b> .....	<b>19</b>
2.1. Sentiment de compétence et motivation d'accomplissement.....	19
2.2. Estime de soi et motivation d'accomplissement .....	22
<b>3. Approche – évitement et buts d'accomplissement</b> .....	<b>24</b>
3.1. L'approche et l'évitement comme conséquences des buts d'accomplissement.....	24
3.2. L'approche et l'évitement comme buts d'accomplissement .....	27
3.3. Limites conceptuelles des modèles contemporains des buts d'accomplissement .....	30
3.3.1. <i>Une évolution conceptuelle des buts aux dépends de la parcimonie</i> .....	31
3.3.2. <i>Une évolution conceptuelle des buts aux dépends de leur validité discriminante</i> .....	32
3.3.3. <i>Une évolution conceptuelle des buts aux dépends de leur pouvoir prédictif</i> .....	34
3.3.4. <i>Une prise en compte insuffisante des états d'implication dans les buts</i> .....	35
<b>4. Le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement</b> .....	<b>37</b>
4.1. Les buts d'accomplissement comme systèmes complexes dynamiques .....	37
4.1.1. <i>Complexité des buts d'accomplissement</i> .....	37
4.1.2. <i>Auto-organisation et buts d'accomplissement</i> .....	39
4.1.3. <i>Changements non-linéaires des buts d'accomplissement</i> .....	40

4.2. Ancrage sociocognitif du paramètre de contrôle des motivations d'approche et d'évitement .....	43
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>45</b>

---

**PARTIE II : CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES** **47**

---

**CHAPITRE 2 : DEVELOPPEMENT ET VALIDATION D'OUTILS PSYCHOMETRIQUES..... 48**

<b>1. Etude 1 : Développement et validation d'un Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement mesurant les états d'implication dans les buts en situations d'accomplissement spécifiques : le QIBA-6.....</b>	<b>49</b>
1.1. Objet d'étude .....	50
1.2. Phase 1 : Création d'une version préliminaire .....	50
1.2.1. <i>Sélection des items et adaptation</i> .....	50
1.2.2. <i>Evaluation de la clarté des items et seconde sélection</i> .....	51
1.3. Phase 2 : Etude de la structure factorielle du QIBA-6 .....	52
1.3.1. <i>Méthode</i> .....	52
1.3.2. <i>Résultats</i> .....	54
1.3.3. <i>Discussion</i> .....	56
1.4. Phase 3 : Etude de la validité de construit du QIBA-6.....	57
1.4.1. <i>Objet d'étude et hypothèses</i> .....	57
1.4.2. <i>Méthode</i> .....	60
1.4.3. <i>Résultats</i> .....	62
1.4.4. <i>Discussion</i> .....	63
1.5. Discussion générale de l'étude 1 .....	65
<b>2. Etude 2 : Développement et validation du Questionnaire de Système d'Approche et d'Evitement : le QSAE.....</b>	<b>69</b>
2.1. Phase 1 : Création de la version préliminaire du QSAE .....	70
2.1.1. <i>Création des items</i> .....	70
2.1.2. <i>Evaluation de la clarté des items</i> .....	70
2.2. Phase 2 : Etude de la structure factorielle du QSAE .....	71
2.2.1. <i>Méthode</i> .....	71
2.2.2. <i>Résultats</i> .....	73
2.2.3. <i>Discussion</i> .....	75
2.3. Phase 3 : Etude du caractère prédictif du QSAE à l'égard de la motivation pour les	

études en STAPS .....	75
2.3.1. <i>Objet d'étude et hypothèses</i> .....	75
2.3.2. <i>Méthode</i> .....	77
2.3.3. <i>Résultats</i> .....	79
2.3.4. <i>Discussion</i> .....	80
2.4. Phase 4 : Etude du caractère prédictif du QSAE à l'égard de la motivation en situation d'accomplissement .....	82
2.4.1. <i>Objet d'étude et hypothèses</i> .....	82
2.4.2. <i>Méthode</i> .....	82
2.4.3. <i>Résultats</i> .....	84
2.4.4. <i>Discussion</i> .....	85
2.5. Discussion générale de l'étude 2 .....	86
<b>3. Conclusion du chapitre 2 .....</b>	<b>88</b>

**CHAPITRE 3 : MISE A L'EPREUVE DU MODELE DYNAMIQUE DE L'APPROCHE ET DE L'EVITEMENT EN CONTEXTE D'ACCOMPLISSEMENT .....** 89

<b>1. Etude 3 : Impact sur l'estime de soi du succès et de l'échec dans la poursuite de buts d'accomplissement auto- versus normativement référencés en sport .....</b>	<b>90</b>
1.1. <i>Objet d'étude et hypothèses</i> .....	91
1.2. <i>Méthode</i> .....	92
1.2.1. <i>Participants</i> .....	92
1.2.2. <i>Procédure</i> .....	92
1.2.3. <i>Mesures</i> .....	93
1.2.4. <i>Analyses des donnée</i> .....	94
1.3. <i>Résultats</i> .....	94
1.4. <i>Discussion</i> .....	99
<b>2. Etude 4 : Effets des variations graduelles des feed-back de compétence sur la motivation en conditions de bénéfice et de menace potentiels forts versus faibles..</b>	<b>103</b>
2.1. <i>Objet d'étude et hypothèses</i> .....	104
2.2. <i>Méthode</i> .....	104
2.2.1. <i>Participants</i> .....	104
2.2.2. <i>Tâche et procédure</i> .....	105
2.2.3. <i>Mesures</i> .....	106
2.2.4. <i>Analyse des donnée</i> .....	107
2.3. <i>Résultats</i> .....	108

2.3.1. <i>Analyses préliminaires</i> .....	108
2.3.2. <i>Tests des hypothèses</i> .....	110
2.4. Discussion .....	114
<b>3. Etude 5 : Caractérisation de la dynamique des buts d’approche et d’évitement en contexte d’accomplissement</b> .....	<b>117</b>
3.1. Objet d’étude et hypothèses.....	119
3.2. Méthode .....	121
3.2.1. <i>Participants</i> .....	121
3.2.2. <i>Procédure</i> .....	121
3.2.3. <i>Mesures</i> .....	123
3.2.4. <i>Analyse des données</i> .....	125
3.3. Résultats .....	128
3.3.1. <i>Analyses de cluster</i> .....	129
3.3.2. <i>Modélisations ARIMA</i> .....	132
3.4. Discussion .....	138
<b>4. Conclusion du chapitre 3</b> .....	<b>140</b>
<b>DISCUSSION GENERALE</b> .....	<b>142</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>150</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>169</b>



## INDEX DES FIGURES

<b>Figure 1.</b>	<i>Modèle dichotomique des buts d'accomplissements et de leurs conséquences selon Nicholls (1984).....</i>	27
<b>Figure 2.</b>	<i>Paysage des attracteurs d'approche et d'évitement selon différentes valeurs du paramètre de contrôle <math>k</math>.....</i>	41
<b>Figure 3.</b>	<i>Illustration du phénomène d'hystérésis.....</i>	43
<b>Figure 4.</b>	<i>Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but chez les femmes (<math>n = 179</math>).....</i>	96
<b>Figure 5.</b>	<i>Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but chez les hommes (<math>n = 452</math>). .....</i>	97
<b>Figure 6.</b>	<i>Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but pour la population entière (<math>n = 631</math>).....</i>	99
<b>Figure 7.</b>	<i>Histogramme du niveau de contingence.....</i>	100
<b>Figure 8.</b>	<i>Évolutions des attentes de compétence, <math>c</math>, au fil des blocs d'essais selon les séries de feed-back ascendante et descendante.....</i>	109
<b>Figure 9.</b>	<i>Évolutions du paramètre <math>k</math> au fil des blocs selon les séries de feed-back ascendante et descendante.....</i>	111
<b>Figure 10.</b>	<i>Évolutions de l'intention de poursuivre la tâche au fil des blocs selon les séries de feed-back ascendante et descendante.....</i>	112
<b>Figure 11.</b>	<i>Variations de l'intention de poursuivre la tâche IP (positions de la bille) selon la dynamique des attracteurs d'approche et d'évitement relevant des valeurs de <math>k</math>.....</i>	115
<b>Figure 12.</b>	<i>Séries temporelles individuelles du paramètre <math>k</math> pour les 10 participants..</i>	133
<b>Figure 13.</b>	<i>Fonction d'autocorrélation (FAC) des séries temporelles présentées dans la figure précédente (après différenciation pour les modèles où <math>d = 1</math> et 2).....</i>	136
<b>Figure 14.</b>	<i>Fonction d'autocorrélation partielle (FACP) des séries temporelles (après différenciation pour les modèles où <math>d = 1</math> et 2).....</i>	137

## INDEX DES TABLEAUX

<b>Tableau 1.</b>	<i>Indices d'ajustement pour les analyses factorielles confirmatoires des quatre modèles comparés (n = 439).....</i>	55
<b>Tableau 2.</b>	<i>Statistiques descriptives, coefficients alpha de Cronbach et matrice de corrélations du modèle à 6 facteurs.....</i>	55
<b>Tableau 3.</b>	<i>Indices d'ajustement du test d'invariance factorielle du QIBA-6 selon le genre (n = 439).....</i>	56
<b>Tableau 4.</b>	<i>Les différents buts d'accomplissement prédits par leurs antécédents potentiels ou prédicteurs de leurs conséquences potentielles (n = 317).....</i>	63
<b>Tableau 5.</b>	<i>Items version finale, coefficients de saturation et valeurs propres par facteurs à l'issue de l'AFE avec Rotation Oblimin (n = 666).....</i>	74
<b>Tableau 6.</b>	<i>Statistiques descriptives, consistances internes, et intercorrélations des échelles du QSAE.....</i>	74
<b>Tableau 7.</b>	<i>Moyennes et écart-types du score de motivation intrinsèque selon le sexe.....</i>	84
<b>Tableau 8.</b>	<i>Résumé des analyses de régression de la motivation intrinsèque sur les six buts et le paramètre k.....</i>	85
<b>Tableau 9.</b>	<i>Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi selon le sexe.....</i>	94
<b>Tableau 10.</b>	<i>Effectifs selon les sous-conditions de l'étude et le sexe.....</i>	95
<b>Tableau 11.</b>	<i>Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez les femmes selon les conditions de but et de performance (n = 179).....</i>	95
<b>Tableau 12.</b>	<i>Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez les hommes selon les conditions de but et de performance (n = 452).....</i>	97
<b>Tableau 13.</b>	<i>Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez tous les participants (hommes et femmes regroupés) selon les conditions de but et de performance (n = 631).....</i>	98
<b>Tableau 14.</b>	<i>Score annoncé aux participants à l'issue de chaque bloc selon la condition de feed-back.....</i>	105
<b>Tableau 15.</b>	<i>Moyennes et écarts-types du paramètre k selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back (n = 106).....</i>	111
<b>Tableau 16.</b>	<i>Moyennes et écarts-types de l'intention de poursuivre la tâche selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back (n = 106).....</i>	113
<b>Tableau 17.</b>	<i>Nombre de données des séries temporelles des participants selon leur sexe et le type de population étudiée.....</i>	129
<b>Tableau 18.</b>	<i>Moyennes des variables constitutives des différents clusters, occurrences des ces clusters et figures représentatives des solutions en 2 et 3 clusters....</i>	131
<b>Tableau 19.</b>	<i>Moyenne, étendue, et écart-type du paramètre k pour chacune des séries temporelles.....</i>	132
<b>Tableau 20.</b>	<i>Modèles ARIMA identifiés pour chaque participant.....</i>	135

# **INTRODUCTION**

---

Au quotidien, nous évaluons sans cesse notre environnement, afin de repérer les éléments du contexte qui pourraient nous être bénéfiques, ou ceux qui au contraire pourraient nous nuire. Ainsi, l'individu va chercher à approcher un stimulus, ou à l'éviter. Ces processus d'approche et d'évitement ne sont pas uniquement présents chez l'être humain, ils représentent des comportements universels observés chez tous les organismes. Tous les organismes, allant des protozoaires aux primates, possèdent au moins une forme basale des mécanismes d'approche et d'évitement. Par exemple, chez un organisme unicellulaire tel que l'amibe, les comportements d'approche et d'évitement sont très rudimentaires et sont « *énergisés directement par des processus protoplasmiques déclenchés par le stimulus* » (Schneirla, 1959, p. 2). Selon Tooby et Cosmides (1990), les comportements d'approche ou d'évitement sont inscrits dans la phylogénèse de tout organisme dans le sens où ils résultent de la décision adaptative fondamentale que celui-ci a dû être obligé de prendre tout au long de son évolution (voir aussi Davidson, 1992). Ce constat réside probablement dans le fait que les comportements d'approche ou d'évitement ont une valeur de survie, car ils amènent l'organisme à aller vers des stimuli potentiellement bénéfiques pour lui, sa progéniture ou son espèce (e.g., abri, nourriture, partenaire sexuel), et à s'éloigner des stimuli potentiellement menaçants (e.g., danger, prédateur), respectivement (Schneirla, 1965).

Au-delà des comportements instinctifs primaires, la sophistication des patrons d'approche et d'évitement chez les espèces les plus évoluées a suscité le besoin de développer des théories de la motivation d'approche et d'évitement capables d'appréhender les processus d'évaluation des valences appétitives et aversives des stimuli, et d'activation et de guidage des comportements résultants (Elliot, 2008). Selon Carver, Avivi et Laurenceau (2008), ces fonctions d'approche et d'évitement à l'origine de nombreux comportements sont profondément ancrées non seulement dans l'organisation biologique des individus, mais aussi dans la nature de la personnalité humaine (Zuckerman, 2005) comprise dans toute sa complexité psychologique.

Les premières explications psychologiques des motivations d'approche et d'évitement remonteraient aux anciens grecs entre les V<sup>ème</sup> et III<sup>ème</sup> siècles av. J.-C. Les philosophes tels que Démocrite, Socrate, Aristippe, Platon puis Épicure ont tous mis en avant l'idée que la recherche du plaisir immédiat et l'évitement de la peine gouvernaient les comportements des hommes. Cette conception hédoniste de la motivation perdurera à travers les âges jusqu'à relativement récemment sous diverses formes telles qu'érotique dans l'approche

psychanalytique, l'effet positif des renforcements dans l'approche béhavioriste, la recherche d'équilibre dans les approches homéostatiques. Il va falloir attendre l'avènement – vers le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle – du concept de motivation d'accomplissement pour commencer à expliquer le déclenchement et la persistance de comportements en l'absence de plaisir voire même en présence de pénibilité ou de douleur. Ce type particulier de motivation, que l'on peut également appeler la motivation à réussir (du verbe anglais *to achieve* qui signifie réussir), correspond à la recherche de performance et d'excellence par la mise en œuvre de sa compétence et de ses efforts (e.g., Murray, 1938). Cette recherche, ou désir de succès, est considérée dès les premières conceptualisations de la motivation d'accomplissement comme à l'origine d'une motivation d'approche, tandis que son opposé, la peur de l'échec, est supposée déterminer une motivation d'évitement (Atkinson, 1957 ; McClelland, Atkinson, Clark & Lowell, 1953).

Les évolutions successives des théories relatives à la motivation d'accomplissement mettront de plus en plus l'accent sur son ancrage sociocognitif, en mettant d'abord en évidence le rôle motivationnel du sentiment de compétence (e.g., Bandura, 1997 ; Elliot & Dweck, 2005 ; Harter, 1978a ; White, 1959) en tant que source d'estime de soi (e.g., Coopersmith, 1967 ; Harter, 1990 ; Rosenberg, 1979 ; Shavelson, Hubner, & Stanton, 1976), puis le rôle des différentes manières de se sentir compétent selon le type de but poursuivi (e.g., Dweck, 1986 ; Maehr & Nicholls, 1980 ; Nicholls, 1984). Aussi, la théorie des buts d'accomplissement a-t-elle pris une part prépondérante dans la littérature relative à la motivation d'accomplissement au cours des 40 dernières années. La théorie des buts d'accomplissement, ou plutôt les diverses théories des buts d'accomplissement, ont donné lieu à une production scientifique abondante, appliquée à divers contextes d'accomplissement tels que l'école, le travail ou encore le sport. Des taxonomies de buts d'accomplissement toujours plus sophistiquées, à deux (e.g., Ames, 1984 ; Dweck, 1986 ; Nicholls, 1984), trois (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Skaalvik, 1997), quatre (Elliot & McGregor, 2001) et même six (Elliot, Murayama, & Pekrun, 2011) buts ont successivement émergé. Cette prolifération de buts d'accomplissement a fait l'objet de diverses critiques dénonçant le manque de parcimonie des derniers modèles proposés, mais aussi leur perte de validité discriminante et de qualités prédictives (Gernigon, 2013 ; Gernigon, Vallacher, Nowak, & Conroy, 2015 ; Roberts, 2001, 2012).

Afin de dépasser les limites présentées, mais aussi dans l'intention d'offrir des perspectives de prédictions nouvelles – concernant la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement – Gernigon et collaborateurs (Gernigon, 2013 ; Gernigon et al., 2015) ont proposé un modèle alternatif aux derniers modèles de buts d'accomplissement, le modèle

dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement. Ce modèle qui emprunte l'approche des systèmes dynamiques appliquée à la psychologie sociale (Nowak & Vallacher, 1998 ; Vallacher & Nowak, 1997, 2007) stipule que trois types d'unités d'information en interaction suffisent à conférer aux buts leurs propriétés motivationnelles d'approche et d'évitement : les attentes de compétence à l'égard du but à atteindre ( $c$ ), combinées à l'impact sur le soi qui lui est associé, c'est-à-dire le bénéfice pour le soi que représente la perspective d'atteindre ce but ( $b_s$ ), et la menace pour le soi que représente la perspective d'échouer vis-à-vis de ce but ( $m_s$ ). L'objet des recherches doctorales relatées dans la présente thèse est de mettre à l'épreuve ce modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en tentant de démontrer la pertinence de son ancrage sociocognitif relatif à l'estime de soi, ainsi que ses propriétés motivationnelles tant à un niveau « *statique* » – *via* des études synchroniques – qu'au niveau dynamique – *via* des études longitudinales –. Cette recherche de validation du modèle nécessite au préalable de se doter d'outils de mesure permettant d'appréhender les états d'implication dans les buts d'accomplissement ainsi que les états motivationnels d'approche et d'évitement tels que conceptualisés par Gernigon et ses collaborateurs. Ainsi, la présente thèse s'organise de la manière suivante :

Une première partie consacrée au premier chapitre de la thèse présentera une revue de la littérature relative aux motivations d'approche et d'évitement. Celle-ci consistera d'abord à mettre en évidence l'origine de la motivation d'accomplissement en termes de désir de succès et de peur d'échouer, puis en termes de sentiment de compétence et d'estime de soi que ce sentiment peut nourrir. Le sentiment de compétence émanant de l'atteinte d'un but, les rôles motivationnels des différents types de buts d'accomplissement, ainsi que les critiques que leur évolution conceptuelle a suscitées, seront ensuite développés. Enfin, pour répondre à ces critiques, le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement sera présenté comme une alternative parcimonieuse aux modèles contemporains des buts d'accomplissement.

La seconde partie de la thèse comprendra deux chapitres consacrés aux contributions empiriques du travail.

Son premier chapitre (chapitre 2) destiné à l'élaboration et la validation d'outils psychométriques présentera une première étude (étude 1) visant à élaborer et valider un questionnaire en six buts permettant de mesurer les états d'implication dans les buts d'accomplissement : le Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement

(QIBA-6). Ce questionnaire sera ensuite utilisé dans la seconde étude (étude 2) destinée à créer et valider un questionnaire permettant de mesurer les trois variables constitutives de  $k$  ( $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ ), définies dans le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement : le Questionnaire de Système d'Approche et d'Évitement (QSAE).

Le chapitre suivant (chapitre 3) sera consacré à la mise à l'épreuve du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement. Une première étude (étude 3) cherchera à tester en contexte sportif un présupposé central du modèle, à savoir que les traditionnels buts auto- *versus* normativement référencés sont différemment reliés à l'estime de soi. Ensuite seront présentées deux études de validation du modèle dans sa dimension dynamique. La première (étude 4) tentera de vérifier expérimentalement si les propriétés dynamiques de non-linéarité et de résistance au changement prédites par la théorie des systèmes dynamiques s'appliquent à des états motivationnels pouvant résulter d'une dynamique d'attracteurs d'approche et d'évitement. La seconde et dernière étude (étude 5) analysera les dynamiques de séries temporelles issues de recueils longitudinaux de données dans deux contextes d'accomplissement différents (académique et sportif) pour tenter d'identifier des attracteurs motivationnels d'approche (adaptatifs) et d'évitement (maladaptatifs) et pour caractériser la dynamique de la dialectique conservation *versus* adaptation des états d'approche et d'évitement.

Pour conclure, après un rappel des principaux résultats obtenus, et des limites qui doivent leur être associées, les plus values théoriques et appliquées apportées par ce travail doctoral seront discutées et les perspectives de recherche futures qu'il ouvre – en particulier en termes de modélisation par Système Multi-Agents (SMA) – seront évoquées.

**PARTIE I :**

---

***REVUE DE LITTERATURE***



## **CHAPITRE 1 :**

### **LES MOTIVATIONS D'APPROCHE ET D'EVITEMENT**

Approche et évitement correspondent à deux patrons comportementaux parmi les plus universels que l'on peut observer chez tous les organismes vivants, des plus simples, tels que les animaux unicellulaires, aux plus complexes comme les mammifères supérieurs tels que l'Homme (Elliot, 2008 ; Jones & Gosling, 2008). Cette universalité tient certainement au rôle crucial de ces comportements dans l'assouvissement de besoins aussi cruciaux que la survie de l'individu (e.g., nourriture, sécurité) et de son espèce (e.g., reproduction, protection de la descendance). Aussi, les processus motivationnels qui gouvernent ces comportements ont-ils toujours intrigué biologistes et chercheurs en psychologie. En psychologie, la distinction approche-évitement a été intégrée dès les premières conceptualisations de la motivation d'accomplissement, c'est-à-dire le type de motivation qui est activé dans les situations où il importe de réussir ou de ne pas échouer.

Cette revue de littérature cherchera, dans une première partie, à montrer que dans le cadre de la motivation d'accomplissement, les motivations d'approche et d'évitement ont pour origine le désir de succès et la peur d'échouer. Puis une deuxième partie aura pour objectif de montrer que ces motivations d'approche et d'évitement mettent en jeu le sentiment de compétence et l'estime de soi que celui-ci alimente, dans le sens où ces motivations correspondent respectivement à la recherche du sentiment de compétence et à l'évitement du sentiment d'incompétence. Le sentiment de compétence ou d'incompétence résultant de l'atteinte ou la non atteinte des buts poursuivis, nous aborderons dans une troisième partie les rôles motivationnels des différents types de buts d'accomplissement, ainsi que les critiques que l'évolution conceptuelle de ces buts a suscitées. Enfin, une quatrième partie présentera une alternative aux conceptualisations contemporaines des buts d'accomplissements ambitionnant de répondre à ces critiques.

## 1. APPROCHE ET EVITEMENT COMME MANIFESTATIONS DE LA MOTIVATION D'ACCOMPLISSEMENT

Il existe de nombreuses théories de la motivation (e.g., Fenouillet, 2012). Par conséquent, il importe de définir précisément la motivation d'accomplissement et de délimiter les contextes dans lesquels celle-ci se manifeste. Ces définitions permettront ensuite de positionner le désir de succès et la peur d'échouer comme à l'origine de la motivation d'accomplissement et donc des patrons motivationnels d'approche et d'évitement.

### 1.1. Motivation et contexte d'accomplissement

La notion de motivation d'accomplissement s'enracine dans plusieurs cadres théoriques tels que ceux relatifs au niveau d'aspiration (Lewin, Dembo, Festinger, & Sears, 1944), au besoin d'accomplissement (McClelland et al., 1953) et aux buts d'accomplissement (Dweck, 1986 ; Elliot, 2005 ; Nicholls, 1984). La première définition fondatrice des futures conceptualisations de la motivation d'accomplissement est classiquement attribuée à Murray (1938) pour qui ce type de motivation correspond au « *désir d'accomplir quelque chose de difficile ; de maîtriser, manipuler ou organiser des objets physiques, des êtres humains ou des idées ; de faire faire cela aussi rapidement et aussi indépendamment que possible ; de surmonter des obstacles et d'atteindre un haut standard ; d'exceller ; de rivaliser et de surpasser les autres ; d'accroître son amour propre par la mise en œuvre efficace du talent* » (p. 164).

Le désir d'accomplir répond à un besoin fondamental, le besoin d'accomplissement qui sera au cœur des premières théorisations de la motivation d'accomplissement. Ainsi, McClelland et al. (1953) estiment qu'il existe chez tout individu une tendance à bien faire, à rechercher l'efficacité dans les interactions avec l'environnement et définissent à leur tour le besoin d'accomplissement comme l'« *aspiration à atteindre dans une compétition un but conforme à des normes d'excellence* ». Plus tard, Maehr (1974) proposera une définition plus large que celle de McClelland et al. en établissant que la motivation d'accomplissement « *réfère premièrement à tous les comportements qui apparaissent en référence à un standard d'excellence et ainsi qui peuvent être évalués en termes de succès et d'échec. Une seconde condition qui la définit est que l'individu doit d'une certaine manière être responsable du*

*résultat. Troisièmement, il y a un certain niveau de défi et avec cela, un certain sentiment d'incertitude impliqué » (p. 888).*

Certaines caractéristiques de la motivation d'accomplissement évoquées par Maehr (1974) se retrouvent dans la description des contextes dans lesquels ce type de motivation est censé être activé. Selon Heckhausen (1974), ces contextes dits d'accomplissement présentent les caractéristiques suivantes :

- Les tâches sont finalisées par un but objectif et identifiable ; il y a un résultat observable.
- Les actions peuvent être sanctionnées soit par un succès soit par un échec. Ainsi, les situations dans lesquelles on est sûr de réussir ou sûr d'échouer ne sont pas des contextes d'accomplissement.
- Les performances sont essentiellement déterminées par le comportement de l'individu (contrairement aux jeux de pur hasard par exemple où la compétence n'est pas sollicitée).
- Ils comprennent des tâches dont la difficulté et les efforts requis pour réussir peuvent être estimés.
- La compétence et la difficulté de la tâche sont estimées par le sujet en fonction de critères sociaux (i.e., comparaison avec autrui), personnels (i.e., comparaison à soi-même dans le temps) ou objectifs (i.e., référence à une quantité ou une qualité visée).

Ces caractéristiques sont évidemment présentes dans des contextes tels que le travail, l'école et le sport où il importe de chercher à faire l'expérience du succès en réalisant bien les tâches à accomplir, en se fixant des buts élevés, en cherchant à atteindre des normes d'exigence ou de performance. Mais parallèlement à cette motivation répondant au désir de succès, la motivation en contexte d'accomplissement a également pour finalité d'éviter de faire l'expérience de l'échec.

## **1.2. Désir de succès et peur d'échouer aux origines des motivations d'approche et d'évitement**

Les premiers travaux sur les conduites en contexte d'accomplissement ont été réalisés dans le laboratoire de Kurt Lewin, notamment par Hoppe (1930) qui distinguait deux orientations motivationnelles indépendantes rendant compte des comportements d'accomplissement : le désir d'atteindre le succès d'une part, et le désir d'éviter l'échec d'autre part. Cette distinction approche / évitement est devenue centrale dans la théorie du champ de

Lewin (1935) selon laquelle les stimuli ont des propriétés positives ou attractives, ou négatives ou répulsives (i.e., valence) liées directement aux tendances à approcher ou éviter le stimulus. Ces conceptions de Lewin et collaborateurs font encore autorité puisqu'Elliot (2008) s'appuie sur cet auteur pour définir la motivation d'approche comme « *l'énergétisation du comportement par, ou la direction du comportement vers des stimuli positifs (objets, évènements, possibilités)* », et la motivation d'évitement comme « *l'énergétisation du comportement par, ou la direction du comportement s'éloignant des stimuli négatifs (objets, évènements, possibilités)* » (p. 3). Lewin et ses collègues (Lewin et al., 1944) ont défini le désir de succès et le désir d'éviter l'échec comme les déterminants critiques des comportements d'accomplissement et ont ainsi influencé les pionniers de la motivation d'accomplissement tels que McClelland (1951). Pour ce dernier, il existe en effet « *...au moins deux types de motivation d'accomplissement, une qui apparaît être orientée vers éviter l'échec et l'autre autour du but plus positif d'atteindre le succès* » (p. 202).

Outre leur inspiration Lewinienne, McClelland et ses collaborateurs (Atkinson, 1957 ; McClelland, 1951 ; McClelland et al., 1953) s'appuient aussi sur le modèle de Murray (1938) qui distingue les besoins de réussite (need for achievement ; nAch) et d'évitement de l'humiliation et de l'embarras (need for infavoidance ; nInf) , ainsi que sur la théorie du conflit de Miller (1944) selon laquelle l'accomplissement résulte de deux tendances antagonistes : la tendance à s'engager dans une activité si on a des chances de réussite, et la tendance à éviter de s'engager dans une activité si on s'attend à échouer. Ces diverses sources d'influence conduisent McClelland et collaborateurs à distinguer au niveau dispositionnel le besoin de réussite (nAch) comme motif d'approche et la peur de l'échec (fear of failure ; FF) comme motif d'évitement.

Atkinson (1957) associera ces deux motifs dispositionnels à des variables situationnelles pour formaliser mathématiquement la motivation d'accomplissement selon l'équation 1 suivante:

$$TA = (M_s \times P_s \times I_s) + (M_f \times P_f \times I_f) \quad (\text{Eq. 1}) ;$$

où  $TA$  est la tendance à l'accomplissement résultante,  $M_s$  le motif d'approche du succès,  $P_s$  la probabilité subjective de succès,  $I_s$  la valeur incitative du succès,  $M_f$  le motif à éviter l'échec,  $P_f$  la probabilité d'échec et  $I_f$  la valeur incitative (négative) de l'échec. La probabilité de succès renvoie à l'idée que l'individu estime ses chances de réussite avant d'adopter un comportement. La valeur incitative du succès représente la composante émotionnelle, comme la fierté. Elle est inversement proportionnelle à la probabilité de réussir, c'est-à-dire  $I_s = 1 - P_s$ . Plus une tâche

est difficile, plus la fierté liée à la réussite est importante. A l'inverse, lorsque la tâche est facile il y a peu de gloire à réussir. La valeur incitative de l'échec correspond à une émotion négative telle que la honte. Elle est d'autant plus importante que la probabilité d'échec est faible, et inversement, c'est-à-dire  $I_f = 1 - P_f$ .

Depuis que ces bases théoriques ont été ainsi posées par les fondateurs de la motivation d'accomplissement, les motivations d'approche et d'évitement constituent un objet d'étude populaire et incontournable des recherches qui ont été et sont encore menées sur la motivation d'accomplissement (e.g., Alpert & Haber, 1960 ; Covington & Beery, 1976 ; Diener & Dweck, 1978 ; McClelland et al., 1953 ; Weiner, 1972), puis plus précisément sur les buts d'accomplissement (e.g., Dweck, 1986 ; Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Nicholls, 1984, 1989). Le développement de ce champ de recherche a notamment permis de préciser que la recherche de succès et l'évitement de l'échec en contexte d'accomplissement sont étroitement liés au sentiment de compétence et par là-même, à l'estime de soi.

## **2. SENTIMENT DE COMPETENCE ET ESTIME DE SOI AU CŒUR DES MOTIVATIONS D'APPROCHE ET D'EVITEMENT**

Si la motivation d'accomplissement a toujours été définie comme un type de motivation qui rend compte des comportements visant à procurer un sentiment de compétence élevé, ses manifestations en termes d'approche et d'évitement sont également explicables par la recherche du sentiment de compétence et l'évitement du sentiment d'incompétence. En outre, le fait que les sentiments de compétence dans des domaines d'importance pour les individus soient des éléments constitutifs de la valeur accordée au soi éclaire le rôle du soi dans les comportements d'approche et d'évitement.

### **2.1. Sentiment de compétence et motivation d'accomplissement**

Elliot et Dweck (2005) estiment que les premiers modèles théoriques de la motivation d'accomplissement se sont heurtés à plusieurs limites structurelles et suggèrent que la notion de compétence peut être considérée comme le cœur conceptuel de la littérature relative à la motivation d'accomplissement. Pourtant, la référence à la notion de compétence était présente dès les premières définitions de la motivation d'accomplissement. Murray (1938), par exemple,

y faisait implicitement référence à travers les notions de maîtrise par soi-même (indépendamment), d'efficacité (rapidité), d'excellence et de talent. Mais c'est White (1959) qui introduit véritablement cette notion de compétence en lien avec la motivation. Il définit la compétence comme la capacité d'un organisme à interagir de manière efficace avec son environnement. Plutôt qu'accomplissement, cet auteur utilise le terme d'*effectance* pour désigner simultanément la tendance à rechercher la production d'un effet et la quête d'efficacité, et donc désigne la motivation d'accomplissement sous le vocable motivation d'effectance. La persistance du comportement dans différentes situations permet à White de postuler l'existence d'un besoin, le « *besoin motivationnel d'effectance* », lequel inciterait l'organisme à chercher à contrôler son environnement et permettrait de rendre compte de comportements tels que l'exploration, la curiosité, le jeu.

Susan Harter (1978a) a complété les travaux de White (1959) dans une perspective développementale. Considérant les termes de motivation d'effectance et de motivation de compétence interchangeables, son modèle part également du postulat qu'il existe un besoin inné pour tout individu de se sentir compétent et que la quête d'un tel sentiment est le moteur de la motivation d'accomplissement. Ainsi, un individu va être d'autant plus intéressé par une tâche que celle-ci représente une occasion de se sentir efficace, habile, et d'éprouver du plaisir associé à cette efficacité. Mais Harter (1978b) démontre expérimentalement qu'il ne suffit pas de simplement réussir une tâche pour éprouver du plaisir associé au sentiment de compétence, mais de réussir une tâche représentant un certain niveau de difficulté, de défi. Également à partir des années 70, Bandura (1977, 1997) développe une autre théorie relative au sentiment de compétence, la théorie de l'auto-efficacité, selon laquelle le sentiment de compétence prend la forme d'une attente d'auto-efficacité définie comme la « *croyance en sa capacité d'organiser et d'exécuter les suites d'actions requises pour produire des résultats donnés.* » (Bandura, 1997, p. 3). Pour Bandura, ce type de croyance se forge à partir de quatre principales sources d'informations : les expériences de succès ou d'échecs antérieurs ; les expériences vicariantes (i.e., par observation des expériences d'autrui) ; la persuasion verbale ; et les états physiologiques et émotionnels perçus. Une abondante littérature (voir Bandura, 1997) a pu montrer que des attentes d'auto-efficacité élevées déterminent des patrons d'accomplissement adaptatifs tels que l'adoption de comportements de « *faire face* » devant la difficulté ou la menace, la quantité d'effort déployée, et la persistance de ces efforts face aux obstacles et aux expériences aversives.

Quel que soit le cadre théorique évoqué, les propriétés motivationnelles adaptatives du sentiment de compétence ont fait l'objet d'un nombre considérable de validations empiriques (voir par exemple Bandura, 1997 ; Elliot & Dweck, 2005). Si les patrons adaptatifs promus par le sentiment de compétence peuvent s'apparenter à de la motivation d'approche, le sentiment d'incompétence joue-t-il un rôle dans la motivation d'évitement ? Dans les premières conceptualisations de la motivation d'accomplissement en termes d'approche et d'évitement, la notion d'incompétence n'était qu'implicite, notamment à travers la référence aux besoins fondamentaux de réussite et d'évitement de l'échec (e.g., Atkinson, 1957 ; Hoppe, 1930 ; Lewin, 1935 ; Lewin et al., 1944 ; McClelland et al., 1953). Plus précisément, dans le modèle formel d'Atkinson (1957), les probabilités subjectives de succès ( $P_s$ ) et d'échec ( $P_f$ ) entrent respectivement dans la constitution des membres approche et évitement de l'équation 1. Si le sentiment d'être compétent/incompétent à l'égard d'une tâche ou d'un domaine d'activité fait logiquement percevoir de bonnes probabilités de succès/échec, l'inverse n'est pas vrai. Un succès comme un échec peut être imputable aussi bien à un facteur interne à la personne comme sa compétence, qu'à des facteurs externes et non contrôlables par elle comme la chance, le comportement des autres, etc. (e.g., Weiner, 1985, 1986). On touche là une des limites des premiers modèles de la motivation d'approche et d'évitement, qui sera dépassée lorsque la motivation d'accomplissement sera considérée comme synonyme de motivation de compétence avec des auteurs comme White, Harter ou encore Bandura.

Le consensus autour du rôle central de la compétence dans la motivation d'accomplissement étant aujourd'hui établi, Elliot et Dweck (2005) soulignent que les comportements orientés vers la compétence ne sont pas seulement motivés par l'issue appétitive/positive d'une compétence possible, mais aussi par l'issue aversive/négative d'une incompétence possible. Ainsi, pour ces auteurs, la motivation d'accomplissement est une réponse aux deux besoins fondamentaux que sont celui de manifester de la compétence et celui d'éviter l'incompétence. Le fait que l'accomplissement puisse être ainsi vu comme l'atteinte de la compétence ou l'évitement de l'incompétence conduit Thrash et Hurst (2008) à définir la motivation d'accomplissement comme « *l'énergétisation et la direction d'un comportement orienté vers l'atteinte de la compétence ou l'évitement de l'incompétence* » (p. 217). Toutefois, on peut s'interroger sur la nature profonde du processus pouvant expliquer ce rôle crucial des sentiments de compétence et d'incompétence à l'égard de la motivation d'accomplissement. Les relations identifiées, d'une part entre les perceptions de compétence dans des domaines d'importance pour soi et l'estime de soi, et d'autre part entre la mise en jeu du soi par les buts

d'accomplissement et la motivation, permettent de supposer que les mécanismes de valorisation et de protection du soi sont fondamentaux à l'égard des motivations d'approche et d'évitement.

## **2.2. Estime de soi et motivation d'accomplissement**

Les conceptualisations classiques du système de soi s'accordent sur le fait que l'estime de soi – c'est-à-dire la valeur personnelle qu'un individu s'accorde (Harter, 1982) – repose essentiellement sur les perceptions de compétence dans des domaines considérés comme importants par les personnes (e.g., Coopersmith, 1967 ; Harter, 1990 ; Rosenberg, 1979 ; Shavelson et al., 1976). Pour Harter (1990, 1996), cette importance augmente en effet la valeur du soi idéal. Il ne suffit pas de se sentir compétent pour ressentir une émotion de joie et de fierté, encore faut-il valoriser la compétence dans le domaine concerné. En d'autres termes, l'estime de soi est directement influencée par la manière dont les sujets perçoivent leurs compétences dans les domaines et sous-domaines où la réussite est considérée comme importante (Harter, 1990, 1996). A titre d'exemples de tels domaines, l'estime de soi a été démontrée comme étant reliée à des perceptions de compétence aussi diverses que celles concernant la compétence académique (e.g., Coopersmith, 1967 ; Rosenberg, Schooler, Schoenbach, & Rosenberg, 1995), la compétence relationnelle (e.g., Harter, 1990 ; Kwan, Bond, & Singelis, 1997), la compétence professionnelle (Pierce & Gardner, 2004) ou encore la compétence sportive (e.g., Fox, 1997).

La relation entre l'estime de soi et les motivations d'approche et d'évitement est centrale dès les premières théorisations de la motivation d'accomplissement. Ainsi Atkinson définissait-il le nAch comme la capacité à ressentir de la fierté au travers des succès et FF comme la capacité à ressentir de la honte et de l'humiliation au travers des échecs. Pour cet auteur, l'activation d'un comportement peut aussi bien résulter de l'attente d'affects positifs en cas de succès (éléments attractifs tels que la fierté), que de l'expectation d'affects négatifs en cas d'échec (éléments répulsifs tels que la honte). Les forces respectives des émotions anticipées (honte et fierté) déterminent si l'individu approche ou évite une tâche en lien avec l'accomplissement. Le caractère prédicteur de l'estime de soi à l'égard de la motivation en contexte d'accomplissement a depuis été démontré (e.g., Washull & Kernis, 1996). Plus récemment, Elliot et Mapes (2005) ont plaidé pour une conceptualisation motivationnelle de l'estime de soi – en tant qu'évaluation du concept de soi – reposant les motivations d'approche et d'évitement. Compte tenu du rôle motivationnel du sentiment de compétence (e.g., Bandura,



1977, 1997 ; Harter, 1978a), il est tentant de chercher à situer plus précisément l'implication du soi dans la motivation d'accomplissement au niveau de ses déterminants essentiels que sont la nature des buts poursuivis et le sentiment de compétence qui résulte de leur atteinte.

Si pour Harter (1978a), le sentiment de compétence éprouvé lors de succès obtenus dans des domaines d'importance est un déterminant majeur de la valeur de soi perçue, Crocker et Wolfe (2001 ; Wolfe & Crocker, 2002) s'intéressent à la contingence (i.e., lien) du soi avec des buts poursuivis dans de tels domaines et aux conséquences motivationnelles de cette contingence. Ces auteurs démontrent que les buts représentant des contingences pour le soi, c'est-à-dire dans lesquels les personnes mettent en jeu leur valeur personnelle, entraînent les conséquences motivationnelles – positives comme négatives – les plus importantes, tandis que les buts les moins reliés au soi ont des conséquences motivationnelles modérées.

Le rôle polarisateur de la contingence du soi à l'égard des buts poursuivis pourrait expliquer certains résultats observés dans les recherches portant sur les effets motivationnels des buts d'accomplissement. Ainsi, Grant et Dweck (2003) ont observé, qu'à la différence d'autres types de buts, les buts visant à valider un aspect du soi (i.e., liés à l'aptitude) prédisaient une amélioration des performances académiques chez des étudiants qui n'étaient pas en difficulté dans leurs études, mais une baisse des performances et même l'abandon chez ceux qui éprouvaient des difficultés. Par ailleurs, selon Nicholls (1984), certains types de buts, orientés vers la comparaison sociale (i.e., visant à comparer sa propre compétence à celle des autres) seraient particulièrement activés lorsque les tâches à réaliser sont présentées comme des tests d'habileté socialement valorisée et lorsque la conscience de soi est induite. Par exemple, Scheier et Carver (1983) ont montré que l'activation expérimentale de la conscience de soi était associée à une plus grande attention à des normes de performance basées sur autrui. Enfin, certaines stratégies de promotion et de protection du soi telles que les stratégies d'auto-handicap (Tice, 1991) se sont avérées être particulièrement reliées à l'adoption de buts de comparaison sociale (Midgley, Arunkumar, & Urdan, 1996 ; Midgley & Urdan, 2001 ; Urdan, 2004). Or, ce type de buts étroitement liés au soi s'avèrent généralement associés à des patrons motivationnels adaptatifs lorsque les personnes ont confiance dans leur capacité à montrer leur supériorité, mais mal-adaptatifs dans le cas contraire (e.g., Dweck, 1986 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Nicholls, 1984).

L'ensemble de ces résultats plaide donc en faveur d'un rôle des buts d'accomplissement et du sentiment de compétence d'autant plus discriminant à l'égard des patrons motivationnels

que ces buts et le sentiment de compétence qu'ils véhiculent impliquent l'estime de soi. Par conséquent, la motivation d'accomplissement peut aussi être considérée comme un type de motivation fortement connecté à l'estime de soi et les motivations d'approche et d'évitement comme des motivations visant respectivement à promouvoir et à protéger l'estime de soi (cf. Elliot & Mapes, 2005).

### **3. APPROCHE - EVITEMENT ET BUTS D'ACCOMPLISSEMENT**

La motivation d'accomplissement correspond au désir de se sentir en réussite en atteignant des buts grâce à sa compétence et ses efforts (Heckhausen, 1974 ; Murray, 1938). Malgré la référence constante à la notion de but depuis les premières définitions de la motivation d'accomplissement, les conceptualisations des buts d'accomplissement ne sont apparues qu'au tournant des années 70-80. Ces conceptualisations ont conduit à distinguer différents types de buts d'accomplissement dont l'atteinte génère des sentiments de compétence de natures également différentes et aux conséquences motivationnelles spécifiques (e.g., Dweck, 1986 ; Nicholls, 1984, 1989). Comme le rappelle Elliot (2005) dans son histoire conceptuelle des buts d'accomplissement, approche et évitement ont été, selon les modèles, soit considérés comme ces conséquences motivationnelles (e.g., Dweck, 1986 ; Nicholls, 1984, 1989), soit directement intégrés dans la définition-même des buts d'accomplissement (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011). La complexification des modèles basés sur cette intégration n'est pas exempte de critiques, tant sa pertinence en termes de parcimonie, de validité discriminante et de capacité de prédiction est questionnable.

#### **3.1. L'approche et l'évitement comme conséquences des buts d'accomplissement**

Selon Nicholls (1984), « *le comportement d'accomplissement se définit comme une conduite dont le but est de développer ou de démontrer - à soi-même ou aux autres - une compétence élevée ou d'éviter de démontrer une faible compétence* » (p. 328). Mais il est impossible d'évoquer les notions de succès et d'échec à l'égard de cette manifestation de la compétence sans faire référence à des critères d'évaluation relatifs aux buts poursuivis. Le rôle motivationnel du sentiment de compétence dépend précisément des critères utilisés par un

individu pour définir ses buts et donc juger sa compétence relative à ses buts. Aussi, Nicholls et ses contemporains (e.g., Ames, 1984 ; Ames & Ames, 1981 ; Butler, 1987 , 1993 ; Dweck, 1986 ; Maehr & Nicholls, 1980), ont défini différents critères d'évaluation de la compétence. Ceux correspondant à un standard inhérent à l'activité, c'est-à-dire, un standard intrapersonnel – ou auto-référencé – relatif à un but visant à maîtriser une tâche ou à progresser dans cette tâche (Nicholls, 1984). Ceux reposant sur de la comparaison sociale, impliquant un standard interpersonnel – ou normativement référencé – associé à un but tel qu'être meilleur que les autres ou encore montrer que l'on déploie moins d'effort qu'eux pour atteindre leur niveau de performance (Nicholls, 1984 ; Nicholls & Miller, 1984). Aussi ces deux types de critères définissent-ils les deux catégories de buts – auto- ou normativement référencés – distinguées sous des vocables divers dans les premières théorisations des buts d'accomplissement. Ainsi, selon les auteurs (voir Gernigon, 2013, pour un bref inventaire de ces vocables), les buts auto-référencés ont été quasi indifféremment dénommés buts d'implication dans la tâche (Nicholls, 1984, 1989), buts de maîtrise (Ames, 1984 ; Ames & Archer, 1988) et buts d'apprentissage (Dweck, 1986 ; Dweck & Leggett, 1988), tandis que les buts normativement référencés ont été désignés par buts d'implication de l'ego (Nicholls, 1984, 1989), buts centrés sur l'aptitude (Ames, 1984), ou encore buts de performance (Ames & Archer, 1988 ; Dweck, 1986 ; Dweck & Leggett, 1988).

Pour ces différents auteurs, les buts auto-référencés – et le sentiment de compétence auto-référencé qui résulte de leur atteinte ou de la progression vers leur atteinte – sont particulièrement activés dans les expériences d'apprentissage, de résolution de problèmes, de compréhension et de contrôle procédural. Les buts normativement référencés – et le sentiment de compétence normativement référencé qui résulte de leur atteinte – ont quant à eux plus de chances d'être activés dans les situations à forte visibilité sociale, d'évaluation publique voire de comparaison sociale (e.g., concurrence, compétition, rivalité).

Selon les premières théorisations des buts d'accomplissement (Dweck, 1986 ; Maehr & Nicholls, 1980 ; Nicholls, 1984), les buts auto-référencés et les buts normativement référencés combinés avec la confiance ou le doute ressentis quant aux possibilités de les attendre sont à l'origine de patrons d'accomplissement adaptatifs ou mal-adaptatifs impliquant les sphères cognitive, affective et comportementale. Ainsi, pour Elliott et Dweck (1988), « *chaque but d'accomplissement entraîne avec lui différents « programmes » avec différentes commandes, règles de décision, et règles d'inférence, et au bout du compte, différentes conséquences cognitives, affectives et comportementales. En un sens, chaque but crée et organise son propre*

*monde – chacun évoquant différentes pensées et émotions et mettant en avant différents comportements.* ». Dweck et ses collègues (Diener & Dweck, 1978 ; Dweck, 1975 ; Dweck & Reppucci, 1973 ; Elliott & Dweck, 1988) ont caractérisé le patron d'accomplissement adaptatif comme marqué par des attributions de l'échec à une insuffisance d'effort, le choix de tâches de défi, des attentes de compétence plus élevées, des émotions positives, des efforts intenses et durables, l'utilisation de stratégies d'autorégulation permettant d'atteindre le but, des comportements persistants face aux obstacles et des progrès dans la performance. Le patron d'accomplissement mal-adaptatif est quant à lui caractérisé par des attributions de l'échec à un manque d'habileté, l'évitement de la démonstration de son incompétence en évitant les défis au profit de tâches faciles que l'on va s'attacher à réussir sans effort apparent ou, au contraire au profit de tâches dont la trop grande difficulté constitue une excuse préservant de tout jugement d'incompétence, en montrant ostensiblement son absence d'effort face aux difficultés, des attentes de compétences diminuées, des émotions négatives, un manque de persévérance face aux difficultés et une performance plus faible. En somme, le patron d'accomplissement adaptatif comporte les caractéristiques d'un patron d'approche engagé vers l'atteinte du but, tandis que le patron d'accomplissement mal-adaptatif s'apparente à un patron d'évitement de la situation d'accomplissement animé par le désir d'éviter les jugements défavorables à l'égard de soi.

Selon les premiers théoriciens des buts d'accomplissement (e.g., Dweck, 1986 ; Nicholls, 1984, 1989), les buts auto-référencés sont associés à un patron d'accomplissement adaptatif d'approche quel que soit le degré de confiance des personnes dans leur capacité à atteindre leur but. Il en va de même pour les buts normativement référencés lorsque les personnes ont confiance dans leur capacité à se montrer meilleures que les autres. Mais ces buts normativement référencés entraînent un patron d'accomplissement mal-adaptatif d'évitement lorsque les personnes doutent de cette capacité. La figure 1 illustre cette perspective, telle que théorisée par Nicholls (1984).

Si dans ces premières conceptualisations en deux types de buts d'accomplissement les patrons d'accomplissement d'approche et d'évitement sont envisagés comme des conséquences de la nature – auto- ou normativement référencée – des buts poursuivis combinée avec le degré de confiance d'atteindre ces buts, les modèles suivants ont intégré les dimensions d'approche et d'évitement dans la définition-même des buts d'accomplissement.

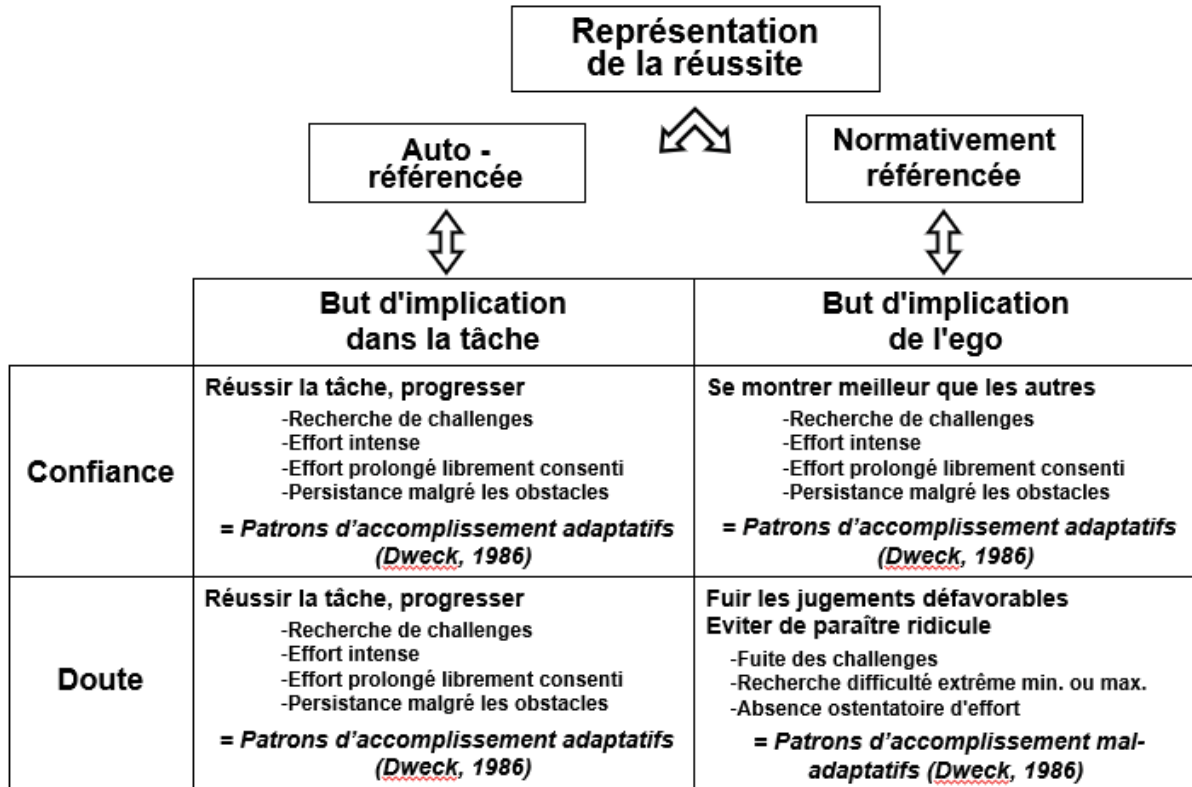


Figure 1. Modèle dichotomique des buts d'accomplissements et de leurs conséquences selon Nicholls (1984).

### 3.2. L'approche et l'évitement comme buts d'accomplissement

La distinction entre buts auto-référencés et buts normativement référencés a montré sa pertinence dans des domaines où il est socialement valorisé de réussir tels que l'éducation, le travail et le sport (voir Van Yperen, Blaga, & Postmes, 2014, pour une revue méta-analytique dans ces différents domaines). Cependant, le modèle dichotomique des buts d'accomplissement a fait l'objet de critiques, notamment de la part d'Elliot et ses collègues (Elliot, 2005 ; Elliot & Harackiewicz, 1996) qui reprochent aux premiers théoriciens des buts d'accomplissement d'avoir négligé les dimensions d'approche et d'évitement pourtant centrales dans les théories originelles de la motivation d'accomplissement de McClelland et al. (1953) et d'Atkinson (1957). Pourtant, comme le rappelle Roberts (2001, 2012) – et comme nous l'avons montré ci-dessus – les buts consistant soit à développer sa compétence, soit à démontrer sa supériorité aux autres ou soit à éviter de démontrer une faible compétence, particulièrement en comparaison à autrui, étaient bien présents dans les modèles de Dweck (1986) et de Nicholls (1984), au sein des patrons d'accomplissement résultant de l'interaction entre les buts auto- ou

normativement référencés avec le degré de confiance à l'égard de l'atteinte du but adopté. Mais pour Elliot, l'approche et l'évitement doivent intégrer les définitions-mêmes des différents buts d'accomplissement (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011).

Elliot et ses collaboratrices (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996) ont dans un premier temps intégré les dimensions d'approche et d'évitement dans la définition des buts normativement référencés qu'ils nomment buts de performance. Ces auteurs ont considéré la valence agréable (approche) ou désagréable (évitement) du résultat attendu en termes de succès ou d'échec vis-à-vis de ce but de performance. Ainsi, les motivations d'approche et d'évitement se combinent avec la dimension performance des buts pour définir un but de performance-approche (PAp ; e.g., chercher à faire mieux que les autres) et un but de performance-évitement (PEv ; e.g., éviter de faire moins bien que les autres). L'intégration de cette distinction résulte en un modèle tridimensionnel composé de ces deux buts de performance et d'un but auto-référencé qu'Elliot et al. nomment but de maîtrise, lequel demeure inchangé car implicitement associé à une motivation d'approche (chercher à maîtriser une tâche ou progresser). Depuis plusieurs années, un consensus semble établi pour retenir les propositions terminologiques de Ames et Archer (1988) et d'Elliot et al. En termes buts de maîtrise pour désigner les buts auto-référencés et buts de performance pour les buts normativement référencés. Par souci de simplification, nous utiliserons dorénavant ces termes buts de maîtrise et buts de performance pour désigner les deux catégories de buts.

Dans ce modèle tridimensionnel, les attentes de compétence ne sont plus considérées comme un modérateur de la relation buts – patrons d'accomplissement, mais sont démontrées par Elliot et Church (1997) être un antécédent prédisant positivement l'adoption des buts de maîtrise et des buts PAp et négativement celle des buts PEv. Pour ce qui concerne les conséquences de ces buts, les patrons d'accomplissement adaptatifs résultent de l'adoption de buts de maîtrise ou des buts PAp, tandis que les patrons d'accomplissement mal-adaptatifs résultent de l'adoption de buts PEv.

Elliot et McGregor (2001) ont fait évoluer le modèle à trois buts en un modèle à quatre buts en appliquant la distinction approche/évitement aux buts de maîtrise. Au total, l'intégration de la valence agréable (approche) ou désagréable (désagréable) du résultat à la définition auto-(maîtrise) ou normativement (performance) référencée de la compétence a donné lieu à un modèle en quatre buts. On obtient ainsi les quatre buts suivants : buts de maîtrise-approche

(MAp ; rechercher la comparaison temporelle, le progrès, la maîtrise de la tâche), buts de maîtrise-évitement (MEv ; éviter la comparaison temporelle défavorable, la régression, les situations non maîtrisables), buts de performance-approche (PAp ; rechercher la comparaison sociale favorable, la preuve de sa compétence normative), et buts de performance-évitement (PEv ; éviter la comparaison sociale défavorable, éviter de faire la preuve de son incompétence normative).

Dans ce modèle, les buts de maîtrise et de performance rendent compte de patrons motivationnels adaptatifs lorsque la valence est attendue comme agréable (MAp et PAp) tandis que les buts de performance devraient rendre compte de patrons motivationnels mal-adaptatifs lorsque la valence est attendue comme désagréable (PEv) (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; Conroy & Hyde, 2011 ; Roberts, Treasure, & Conroy, 2007). Les buts MEv sont quant à eux associés à des conséquences adaptatives et mal-adaptatives à la fois. En effet, si les buts de maîtrise restent associés aux patrons d'accomplissement adaptatifs, les propriétés motivationnelles des buts MEv (éviter de faire des erreurs ou de faire moins bien qu'auparavant) apparaissent plus ambiguës. Selon Elliot et McGregor (2001), cette ambiguïté proviendrait de la combinaison du caractère adaptatif de la maîtrise et du caractère mal-adaptatif de l'évitement. Bien que moins prévalents que les autres, les buts MEv seraient activés de manière mal-adaptative dans des situations où la comparaison de sa propre compétence à différents moments pourrait être menaçante, et donc à éviter. Selon Elliot (2005), ce serait le cas par exemple pour des personnes vieillissantes devant faire face au déclin fonctionnel naturel, pour des sujets perfectionnistes craignant de ne pas parvenir à reproduire leur meilleure performance et pour des athlètes en fin de carrière confrontés à la diminution de leurs capacités physiques. Dans une étude réalisée auprès de personnes récemment traumatisées médullaires (paraplégiques et tétraplégiques), Gernigon, Pereira Dias, Riou, Briki et Ninot (2015) ont montré que les buts MEv étaient les seuls buts pouvant prédire si ces personnes allaient s'engager ou non dans les programmes d'activités physiques adaptées à leur handicap qui leur étaient proposés en centres de réhabilitation.

Dans une ultime évolution du modèle des buts d'accomplissement, Elliot, et al. (2011) ont étendu le modèle en quatre buts à un modèle en six buts, en reconsidérant les différents standards d'évaluation de la compétence : en référence à la tâche, à soi, ou aux autres. Elliot et al. (2011) ont identifié un type de but pour chacun de ces standards et ont par conséquent séparé la dimension de maîtrise en deux en distinguant deux façons de se sentir compétent de manière auto-référencée : par rapport à la tâche (e.g., maîtriser une tâche) ou par rapport à soi (e.g.,

s'améliorer dans la tâche). La déclinaison de ces deux nouveaux buts en approche et évitement et la redénomination des buts de performance en buts relatifs à autrui aboutit à un modèle comprenant les six buts suivants : tâche-approche (TAp), tâche-évitement (TEv), soi-approche (SAp), soi-évitement (SEv), autrui-approche (AAp), et autrui-évitement (AEv). On sait peu de choses sur la valeur heuristique de la dernière distinction tâche/soi. Rares sont les études ayant cherché à mettre ce modèle à l'épreuve. La majorité d'entre elles s'est consacrée à des validations – très souvent transculturelles – de l'outil psychométrique validé par Elliot et al. (2011) au cours de la présentation de leur modèle (David, 2012 ; Lower & Turner, 2016 ; Le Bars, Teboul, Pineau & Gernigon, 2019 ; Mascret, Elliot, & Cury, 2015 , Wu, 2012). Les autres se sont intéressées à comparer les buts d'étudiants d'âge traditionnel avec ceux d'étudiants plus âgés reprenant leurs études (Johnson & Kestler, 2013) ou encore à comparer les effets de différentes formes de pratique sportive sur l'adoption de buts d'accomplissements spécifiques de ce modèle.

En définitive, la taxonomie des buts d'accomplissement a évolué en subdivisant toujours plus finement les dimensions de ces buts. Ainsi, à partir des modèles originaux en deux buts, ont été proposés successivement des modèles en trois, puis quatre buts et enfin six buts. Cette multiplication des buts et la logique de subdivisions qui la sous-tend entraîne un certain nombre de conséquences qui ont suscité des réserves quant à la pertinence des évolutions apportées par Elliot et ses collaborateurs.

### **3.3. Limites conceptuelles des modèles contemporains des buts d'accomplissement**

La prolifération des types de buts qui a caractérisé l'évolution des modèles de buts d'accomplissement repose sur des subdivisions de dimensions ayant pour corollaire un partage de dimensions communes entre différents buts. Ceci n'est pas sans conséquences pour la parcimonie, la validité discriminante et la capacité de prédiction des modèles récents d'Elliot et collaborateurs. Aussi des critiques ont-elles été récemment formulées à l'encontre de certaines évolutions de la théorie des buts d'accomplissement (Gernigon, 2013 ; Gernigon et al., 2015 ; Roberts, 2001, 2012).



### 3.3.1. Une évolution conceptuelle des buts aux dépens de la parcimonie

Le mode d'évolution des modèles de buts d'accomplissement et ses résultats ont fait l'objet de différentes critiques dénonçant le manque de parcimonie lié à la prolifération des différents types de buts (Gernigon et al., 2015 ; Roberts, 2012). En effet, la prolifération des buts, d'abord au nombre de deux, puis trois, puis quatre, et enfin six soulève certains questionnements.

Selon Elliot et McGregor (2001), une conceptualisation en six buts représente le degré de complexité maximum envisageable appliqué à la théorie des buts d'accomplissement. Cependant, si l'on suit la logique de subdivision précédemment évoquée, et au regard de l'inventivité des chercheurs pour repousser les limites de la complexité dans la construction d'une théorie, la conclusion de ces auteurs est questionnable. Au regard de la littérature relative à la comparaison sociale, on pourrait par exemple diviser le but de performance(autrui) en plusieurs buts se référant aux différentes formes de comparaison sociale (i.e., ascendante, descendante, latérale). Ainsi, on pourrait distinguer un but de performance(autrui) orienté vers la comparaison sociale ascendante (i.e., se comparer à meilleur que soi), et un but de performance(autrui) orienté vers la comparaison sociale descendante (i.e., se comparer à moins bon que soi) (e.g., Blanton, Buunk, Gibbons, & Kuyper, 1999 ; Mussweiler, Rüter, & Epstude, 2004). Suivant la logique d'Elliot, chacun de ces buts serait décliné en but approche et but d'évitement, ce qui aboutirait à un modèle en huit buts (i.e., modèle  $4 \times 2$  buts). Si l'on prend aussi en considération la notion de comparaison sociale latérale ou horizontale (Tesser, Millar, & Moore, 1988), on pourrait définir deux buts supplémentaires orientés vers la comparaison sociale latérale (i.e., se comparer à quelqu'un de même niveau que soi), chacun de nouveau décliné en but d'approche et but d'évitement. On obtiendrait ainsi un modèle en dix buts, dépassant cette fois largement le maximum de complexité évoqué par Elliot et McGregor (2001).

De tels modèles en huit voire dix buts entraîneraient des complications accrues liées au degré de raffinement qui ne serait pas toujours représentatif des préoccupations quotidiennes des individus. Déjà, les modèles actuels en quatre ou six buts sont assortis de questionnaires comportant des items parfois peu compréhensibles et dont on peut douter de l'occurrence dans la vie quotidienne. Il en va ainsi d'items MEv tels que *"Mon but est d'éviter d'apprendre moins que ce qu'il me serait possible d'apprendre"* (Elliot et Murayama, 2008) ou encore d'items SEv tels que *"Mon but est d'éviter de faire moins bien lors de l'examen portant sur ce cours que je*

*ne fais normalement pour ce type d'examen"* (Elliot et al., 2001). Il est regrettable que pour aucun des instruments de mesure associés aux modèles en quatre ou six buts, des évaluations de la clarté des buts n'aient été réalisées.

La littérature relative aux buts d'accomplissement montre qu'il existait déjà d'autres buts identifiés au moment de l'essor de la théorie des buts d'accomplissement (Maehr & Braskamp, 1986). C'est le cas des buts se référant à des critères sociaux tels que l'approbation sociale et/ou les raisons interpersonnelles de s'engager dans une situation d'accomplissement (e.g., Ewing, 1981 ; Maehr & Nicholls, 1980). Un autre type de but existant était le but à orientation extrinsèque, reflétant le fait qu'un individu cherche à atteindre un but finalisé par des critères externes, tels qu'obtenir une récompense, gagner de l'argent ou faire plaisir aux autres (e.g., Maehr & Braskamp, 1986). Ajoutons encore que, d'une manière générale, les deux grands types de buts d'accomplissement que sont les buts auto-référencés et les buts normativement référencés ont connu des conceptualisations et des opérationnalisations sous forme d'items souvent différentes. Par exemple, Grant et Dweck (2003) ont montré que les impacts des buts normativement référencés se différenciaient selon que ces buts consistaient à valider un aspect du soi (buts liés à l'aptitude), à faire mieux que les autres (buts normatifs) ou à réaliser de bonnes performances (buts de résultat). Dans une méta-analyse destinée à tester les corrélats des différents construits de buts, Hulleman, Schrager, Bodmann et Harackiewicz (2010) ont montré que des construits différents étaient souvent désignés sous chacun des labels MAp, MEv, PAp et PEv et que les patrons d'accomplissement associés à ces buts dépendaient de la nature précise de ces construits.

En somme, les logiques de raffinement des construits de buts d'accomplissement basées sur l'enrichissement de taxonomies ne limitent pas la prolifération des buts à quatre ou six buts comme l'annonçaient Elliot et McGregor (2001). Il semble au contraire difficile de limiter ces taxonomies en un nombre parcimonieux de buts aux propriétés motivationnelles distinctes.

### **3.3.2. Une évolution conceptuelle des buts aux dépens de leur validité discriminante**

La méthode employée pour enrichir les taxonomies de buts d'accomplissement a entraîné une diminution de leur validité discriminante. Cette méthode a consisté à subdiviser toujours plus finement les dimensions des buts. Ainsi, la dimension performance (Elliot & Church, 1997) puis la dimension maîtrise (Elliot & McGregor, 2001) ont chacune été

subdivisées en approche et évitement. Puis les dimensions de maîtrise ainsi obtenues ont été subdivisées en implication dans la tâche et en implication de soi (Elliot et al., 2011). Le résultat de ces subdivisions est que des buts supposés conceptuellement distincts partagent des dimensions communes.

Elliot et ses collaborateurs eux-mêmes reconnaissent que le partage par différents buts d'une même définition de la compétence ou d'un même type de valence est probablement responsable des communautés également observées dans les déterminants de ces buts (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001) mais aussi dans leurs conséquences (Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot & Moller, 2003). Ce partage de dimensions est également responsable du fait que les différents buts d'accomplissement ne sont pas orthogonaux, de nombreuses études ayant montré des corrélations positives et parfois extrêmement élevées entre eux (Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot et al., 2011, Mascret et al., 2015). Ainsi, dès le modèle trichotomique des buts d'accomplissement, Elliot et Church (1997) mettaient en évidence des corrélations positives entre les buts PAp et PEv (.45), et entre les buts PAp et les buts de maîtrise (.31), indifférenciés à l'époque. Ensuite, dans le modèle en quatre buts, Elliot et McGregor (2001) ont mis en évidence des corrélations positives entre les buts MEv et MAp ( $\approx$  .35), et entre les buts MEv et PEv ( $\approx$  .28). Elliot et Murayama (2008) ont ensuite comparé leurs résultats avec ceux d'Elliot et McGregor (2001), obtenant les mêmes résultats à l'exception des buts MAp qui sont apparus corrélés positivement avec les buts PAp. Ces résultats étaient cohérents avec les prédictions car les deux buts partagent une valence commune (buts d'approche). Cependant, les auteurs mettent l'accent sur le fait que même au sein des buts partageant une même dimension, la puissance des relations est très variable. Par exemple, les buts PEv et PAp sont très fortement corrélés (.68), tandis que les buts MAp et PAp ne le sont que faiblement (.16). La corrélation positive extrêmement élevée entre les deux buts de performance remet d'ailleurs en question la pertinence de diviser ce type de but tant au niveau expérimental qu'au niveau fonctionnel (Roeser, 2004 ; Urdan & Mestas, 2006). Concernant le modèle en six buts, Elliot et al. (2011) ont trouvé des corrélations positives entre la plupart des buts (allant de .21 à .83), par exemple entre TAp et TEv (.70), TEv et SEv (.77), SEv et AEv (.79), ou encore SEv et AAp (.83). Mascret et al. (2015) ont ensuite confirmé ces relations dans leur validation (corrélations allant de .11 à .53).

Au vu des communautés observées parmi les déterminants et les conséquences des différents buts d'accomplissement, des corrélations parfois fortes entre ces buts et des difficultés que les personnes peuvent rencontrer pour les distinguer, il n'est pas exagéré de conclure que la

manière subdivisionniste dont la prolifération des buts s'est effectuée a considérablement altéré leur validité discriminante.

### 3.3.3. Une évolution conceptuelle des buts aux dépends de leur pouvoir prédicteur

Roberts et al. (2007) ont proposé une synthèse de l'ensemble des recherches issues du domaine académique et sportif sur les relations (positives, négatives, ou nulles) entre les buts d'accomplissement et des variables cognitives, affectives et comportementales. Ainsi, les auteurs ont mis en avant les communautés au sein des conséquences associées aux différents types de buts (i.e., M<sub>Ap</sub>, M<sub>Ev</sub>, P<sub>Ap</sub>, et P<sub>Ev</sub>). De plus, ils évoquent certaines confusions relatives au fait que certaines variables telles que la valorisation de la compétence sont indifféremment des antécédents ou des conséquences de certains buts. Par exemple, les buts M<sub>Ap</sub> et P<sub>Ap</sub> montrent des patrons similaires. Les deux types de buts sont tous deux reliés positivement à la valorisation de la compétence (Cury, Da Fonseca, Rufo, Peres, & Sarrazin, 2003 ; Cury, Elliot, Sarrazin, & Da Fonseca, 2002), à la motivation intrinsèque (Elliot & Harackiewicz, 1996), au temps librement consenti à la tâche (Cury et al., 2002, 2003) et à l'absorption dans la tâche (Cury et al., 2002). Ils sont par contre reliés négativement à l'état d'anxiété (Cury et al., 2002, 2003). Il en est de même pour les buts M<sub>Ev</sub> et P<sub>Ev</sub>, positivement reliés à la désorganisation, l'émotivité, l'état d'anxiété, le traitement superficiel de l'information, et l'inquiétude (Elliot & McGregor, 2001).

Comme nous l'avons montré plus haut, les communautés de conséquences entre les différents buts résultent de leur manque de validité discriminante. Aussi, faute de résultats consistants, n'est-il pas surprenant de rencontrer dans la littérature des hypothèses pour le moins ambiguës. Par exemple, la motivation intrinsèque est supposée être reliée positivement (e.g., Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Skaalvik, 1997, étude 2) ou pas (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot et al., 2011 ; Hulleman, Durik, Schweigert, & Harackiewicz, 2008 ; Mascret et al., 2015) aux buts de performance(autrui)-approche, et reliée négativement (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996) ou pas (e.g., Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015) aux buts de performance(autrui)-évitement. Enfin, rappelons que buts M<sub>Ev</sub> ont dès leur conceptualisation par Elliot et McGregor (2001) été supposés entraîner des patrons d'accomplissement mixtes, en partie adaptatifs, en partie mal-adaptatifs, ce en raison de la combinaison d'une définition adaptative auto-référencée de la compétence et d'une valence indésirable du résultat attendu. Les recherches menées à propos du modèle en

quatre buts ont globalement confirmé ces hypothèses (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; voir aussi Conroy et Hyde, 2011 ; Roberts et al., 2007, pour des revues, ainsi que la méta-analyse de Hulleman et al., 2010).

En somme, compte tenu des communautés de conséquences et de corrélats des différents buts inhérents aux derniers modèles proposés et compte tenu des inconsistances de la littérature quant à leurs effets respectifs, il semble plus que probable que l'insuffisance de validité discriminante des buts d'accomplissement ait affecté leurs qualités de prédiction. Pour Roberts (2012), les évolutions apportées par Elliot et ses collègues n'ont pas apporté de plus value en termes de pouvoir prédictif à l'ancien modèle en deux buts de Nicholls (1984).

### **3.3.4. Une prise en compte insuffisante des états d'implication dans les buts**

Un état d'implication dans un but (EIB) peut être défini comme une « *intention momentanée de faire face à une situation d'accomplissement particulière, sous-tendue par le désir de générer, d'accroître ou de préserver un sentiment de compétence auto- ou normativement référencé* » (Gernigon, d'Arrippe-Longueville, Delignières, & Ninot, 2004, p. 573). Dès les premières conceptualisations de la théorie des buts d'accomplissement, une perspective interactionniste a été adoptée, selon laquelle les EIB résultent de l'interaction entre des orientations dispositionnelles (orientation de but) et un contexte spécifique (Dweck & Leggett, 1988 ; Nicholls, 1989). Activés *ici et maintenant*, ces EIB ont donc été considérés comme les déterminants les plus proximaux des patrons d'accomplissement (e.g., Nicholls, 1984, 1989). Pourtant, les EIB ont été longtemps et insuffisamment pris en compte. Comme l'ont souligné Swain et Harwood (1996), dans la majorité des études, ces états ont le plus souvent été supposés émerger naturellement des orientations de buts et/ou être activés par un contexte donné, mais rarement mesurés.

Le manque d'intérêt accordé aux EIB dans la recherche engendre *de facto* des lacunes regrettables dans la connaissance de la dynamique des buts d'accomplissement. La majorité des études ayant mesuré les buts d'accomplissement les ont mesurés de manière synchronique en tant qu'orientations de buts – relativement stables chez les personnes – plutôt qu'en termes d'états – par définition plus labiles. Dans le domaine des activités physiques et sportives, les EIB ont fait l'objet de débats très animés concernant notamment leurs relations et leurs variations (Harwood & Hardy, 2001 ; Harwood, Hardy, & Swain, 2000 ; Treasure, et al., 2001). Selon certains auteurs, l'implication dans la tâche et l'implication de l'ego sont opposées et ne

peuvent être expérimentées simultanément (Duda & Whitehead, 1998 ; Treasure et al., 2001). Treasure et al. (2001) affirment qu'un individu ne peut pas être impliqué dans la tâche et l'ego en même temps et que les états d'implication fluctuent et subissent des changements radicaux, permettant ainsi la dominance d'un état à un moment donné. À l'inverse, Harwood et ses collaborateurs, bien qu'en accord avec la notion d'états très transitoires, estiment qu'un individu peut être impliqué dans la tâche et l'ego de façon simultanée ou séparée, en raison de la possibilité de traiter de manière parallèle et continue différentes informations à la fois, suggérant ainsi leur orthogonalité (Harwood & Hardy, 2001 ; Harwood et al., 2000). Au-delà de leurs désaccords sur ces questions, les auteurs s'entendent sur la nécessité de s'intéresser davantage aux EIB ainsi qu'à leur dynamique en privilégiant les protocoles de recherche à mesures répétées. Mais aujourd'hui encore, trop peu d'études – conduites dans le domaine académique (e.g., Fryer & Elliot, 2007 ; Senko & Harackiewicz, 2005) ou dans le domaine sportif (e.g., Gernigon, Briki, & Eykens, 2010 ; Gernigon et al., 2004 ; Rebar & Conroy, 2013 ; Schantz & Conroy, 2009) – se sont consacrées à caractériser la dynamique des EIB.

En conclusion, l'évolution des modèles de buts d'accomplissement a suscité diverses critiques dénonçant les pertes de parcimonie, de validité discriminante et de pouvoir prédictif des derniers modèles, ainsi qu'une prise en compte insuffisante des EIB et de leurs dynamiques. Sur ce dernier point, si quelques travaux récents ont entrepris d'examiner les variations des EIB dans différents contextes d'accomplissement, il reste à identifier et choisir un cadre paradigmatique capable de rassembler de manière cohérente les questions de recherche, les hypothèses et les stratégies d'investigation concernant ces dynamiques. Par son caractère universel qui lui a permis des applications dans de nombreuses disciplines scientifiques, l'approche des systèmes dynamiques est qualifiée pour assurer ce rôle. Dans le domaine de la psychologie, cette métathéorie est considérée depuis déjà longtemps par certains auteurs comme pertinente pour rendre compte des fluctuations de tout phénomène psychologique qui résulte de patrons de relations causales complexes (e.g., Nowak & Vallacher, 1998 ; Vallacher & Nowak, 1994, 1997). Parce qu'il présentent les caractéristiques de tels phénomènes, les EIB constituent alors de bons candidats en vue d'une modélisation en termes de systèmes dynamiques, laquelle devrait offrir des réponses aux critiques des modèles actuels (Gernigon et al., 2015).

## 4. LE MODELE DYNAMIQUE DE L'APPROCHE ET DE L'EVITEMENT EN CONTEXTE D'ACCOMPLISSEMENT

Comme évoqué précédemment, la manière dont la théorie des buts d'accomplissement a évolué ces 20 dernières années a fait l'objet de critiques relatives à l'altération de la parcimonie, de la validité discriminante, et des pouvoirs de prédiction des modèles proposés (Gernigon, 2013 ; Gernigon et al., 2015 ; Roberts, 2001, 2012). En outre, il a été reproché aux recherches menées à propos des buts d'accomplissement d'insuffisamment distinguer et appréhender les déterminants proximaux des patrons d'accomplissement que sont les EIB (Gernigon et al., 2004 ; Harwood et al., 2000). En réponse à ces différentes critiques, Gernigon et al. (2015) ont proposé un modèle alternatif, le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement, qui s'appuie sur la théorie des systèmes complexes dynamiques telle qu'elle peut être appliquée aux phénomènes psychosociaux (cf. Guastello, Koopmans, & Pincus, 2009 ; Nowak & Vallacher, 1998 ; Vallacher & Nowak, 1997, 2007). Dans ce modèle, l'implication dans un but d'approche ou d'évitement est conçue comme un état motivationnel plus ou moins stable émergeant de l'interaction de seulement trois types d'unités d'information sociocognitives : les attentes de compétence à l'égard du but à atteindre ( $c$ ), le bénéfice pour le soi que représente la perspective d'atteindre ce but ( $b_s$ ), et la menace pour le soi que représente la perspective d'échouer vis-à-vis de ce but ( $m_s$ ). Pour Gernigon et al. (2015), les caractéristiques de complexité, d'auto-organisation et de dynamisme se retrouvent bien dans les buts d'accomplissement.

### 4.1. Les buts d'accomplissement comme systèmes complexes dynamiques

Pour Gernigon et al. (2015), la référence à la théorie des systèmes dynamiques se justifie par les caractéristiques de complexité, d'auto-organisation et de dynamisme que l'on peut retrouver dans les buts d'accomplissement.

#### 4.1.1. Complexité des buts d'accomplissement

De nombreux auteurs s'accordent à dire que tout but est un système complexe hiérarchique composé d'un ensemble de sous-buts, eux-mêmes pouvant comporter d'autres sous-buts. La hiérarchie de ces buts correspond à un fonctionnement instrumental (Kruglanski

et al., 2002) s'appliquant à travers une échelle de temps, allant du but à court terme au but à long terme (e.g., Locke & Latham, 1990), ou de niveau d'abstraction allant du but concret au but abstrait (Carver & Scheier, 1990, 1998 ; Powers, 1973 ; Vallacher & Wegner, 1987, 2012). Par exemple, le but d'obtenir une bonne note au trimestre en Education Physique et Sportive (EPS) est constitué des sous-buts d'obtenir de bonnes notes dans les différentes activités enseignées au cours du trimestre, ces sous-buts étant eux-mêmes constitués des sous-buts d'être performant dans les exercices constitutifs de chacune des activités.

Les différents buts et sous-buts dépendent eux-mêmes de nombreux déterminants qui peuvent être dispositionnels (e.g., Atkinson, 1957 ; Dweck & Leggett, 1988 ; Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011 ; Elliot & Thrash, 2002 ; Kaye, Conroy, & Fifer, 2008 ; Lockwood, 2002 ; Lockwood, Sadler, Fyman, & Tuck, 2004 ; McClelland et al., 1953 ; Nicholls, 1989, 1992), contextuels (e.g., Ames & Archer, 1988 ; Conroy, Kaye, & Coatsworth, 2006 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Hamamura & Heine, 2008 ; Le Bars, Ferron, Maïano & Gernigon, 2006 ; Lochbaum, Zanatta, & Kazak, 2020 ; Murayama & Elliot, 2009 ; Ntoumanis & Biddle, 1999), et situationnels (e.g., Atkinson, 1957 ; Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Gernigon et al., 2004, 2010 ; Kukla, 1972 ; McClelland et al., 1953 ; Nicholls, 1989, 1992).

Si la multitude des déterminants identifiés – et non encore identifiés – des buts d'accomplissement témoigne déjà de la complexité d'un système de but, il faut lui ajouter les interactions entre ces déterminants. Classiquement, les modèles hiérarchiques (e.g., Elliot, 2006 ; Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Thrash, 2001) et interactionnistes (e.g., Atkinson, 1957 ; Dweck & Leggett, 1988 ; Nicholls, 1989) des buts d'accomplissement envisagent l'activation de ces derniers comme résultant de l'interaction entre facteurs dispositionnels et situationnels. Mais il est aisé d'admettre la possibilité de nombreux autres types d'interactions – par exemple entre buts et sous-buts, entre différents sous-buts, entre différents déterminants d'un même niveau (dispositionnel, contextuel, situationnel), entre déterminants de niveaux différents – lesquels peuvent difficilement être appréhendés par les plans d'investigation à deux voire maximum trois facteurs interactifs traditionnellement utilisés en recherche (Gernigon et al., 2004).

De façon générale, il existe un consensus des spécialistes de l'autorégulation et de la motivation d'accomplissement pour dire que les systèmes de buts d'approche et d'évitement sont organisés de façon hiérarchique, intégrant différents niveaux de sous-buts et de



déterminants en interactions. Une telle complexité suggère que le but d'accomplissement est un système complexe qui s'auto-organise par sa dynamique intrinsèque, c'est-à-dire qui a la capacité d'intégrer ses propres éléments de manière cohérente vers un état d'implication dans un but.

#### **4.1.2. Auto-organisation et buts d'accomplissement**

L'auto-organisation correspond au processus par lequel les interactions entre les éléments changeant du système promeut de manière spontanée l'émergence d'un patron qualitatif cohérent du comportement du système global (e.g., Holland, 1998 ; Strogatz, 2003). L'émergence d'un patron qualitatif cohérent résulte du dynamisme et de l'intégration des éléments du système.

Le dynamisme fait référence au fait que les éléments d'un système dynamique sont constamment en mouvement et que le comportement du système lui-même change au cours du temps. En ce qui concerne les buts, ce dynamisme a été démontré dans le domaine de l'auto-régulation (e.g., Bonezzi, Brendl, & De Angelis, 2011 ; Schmidt & DeShon, 2007 ; Vancouver, 2008 ; Vancouver, Weinhardt, & Schmidt, 2010). Dans l'approche sociocognitive de la motivation d'accomplissement, les recherches sur la variabilité intra-individuelle de l'implication dans un but d'accomplissement restent à ce jour assez peu nombreuses. Cette variabilité a par exemple été observée dans le domaine académique (Fryer & Elliot, 2007), sportif (Freund, Eloi, & Doron, 2015 ; Gernigon et al., 2004 ; Gernigon et al., 2010 ; Schantz & Conroy, 2009 ; Smith & Harwood, 2002) et celui des jeux électroniques (Rebar & Conroy, 2013). Les fluctuations dynamiques ainsi observées des états d'implication dans des buts d'accomplissement doivent être comprises comme résultant de l'intégration des éléments changeants du système de but.

Un système auto-organisé est un système qui a la capacité d'intégrer ses propres éléments de manière cohérente vers un état d'implication dans un but. Ainsi, les éléments d'un système peuvent interagir entre eux de manière convergente pour promouvoir un comportement global du système – ou paramètre d'ordre – unique. Mais ils peuvent également interagir de manière conflictuelle, promouvant alors plusieurs comportements potentiels du système qui vont entrer en compétition. Selon Vallacher et Nowak (1997 ; Nowak et Vallacher, 1998) l'interaction convergente génère une forme d'intégration dite statique des éléments du système tandis que l'interaction divergente génère une forme d'intégration qu'ils qualifient de

dynamique. Dans l'intégration statique, les éléments conflictuels vont être traités de sorte à devenir compatibles, ce qui va entraîner le système vers un état spécifique stable appelé attracteur point fixe. Par exemple, les garçons – réputés être plus orientés que les filles vers les buts normativement référencés – ont tendance à traduire des consignes de coopération et de maîtrise à l'égard d'une tâche d'apprentissage moteur en compétition et en buts de comparaison sociale (d'Arripe-Longueville, Gernigon, Huet, Cadopi, & Winnykamen, 2002 ; d'Arripe-Longueville, Gernigon, Huet, Winnykamen, & Cadopi, 2002). En d'autres termes, les informations non congruentes (les consignes) avec l'attracteur (les dispositions) ont été transformées pour entrer en congruence. Dans l'intégration dynamique, les éléments du système deviennent coordonnés vis-à-vis de deux ou plusieurs ensembles conflictuels, cohérents en interne mais peu stables. Le comportement du système sera alors moins résistant à la perturbation et aura tendance à osciller d'un attracteur à l'autre. Vis-à-vis de la motivation d'accomplissement, ces comportements multiples correspondent aux différents états d'implication dans les buts pouvant émerger des interactions conflictuelles entre les sous-butts ou entre les antécédents des buts. Par, exemple, Gernigon et collaborateurs (2004) ont montré qu'un même (sous-)but de maîtrise tel que bien réaliser un geste technique pouvait servir à la fois un but PAp (e.g., une action offensive) et un but PEv (e.g., une action défensive pour contrer une attaque).

En résumé, l'état final momentané d'implication dans un but d'approche ou d'évitement représente le niveau supérieur émergent du processus d'auto-organisation. Un tel processus implique le dynamisme et la capacité d'un système de but à intégrer les éléments qui le constituent pour produire un patron stable d'approche ou d'évitement ou bien des patrons d'approche et d'évitement dont le caractère instable et conflictuel est à l'origine de variations de comportement du système souvent abruptes.

#### **4.1.3. Changements non-linéaires des buts d'accomplissement**

Si l'approche des systèmes dynamiques permet d'expliquer l'émergence d'états d'implication dans les buts plus ou moins stables, elle permet également de rendre compte de leurs fluctuations. Celles-ci peuvent être modélisées comme une dynamique sous influence de deux attracteurs, d'approche et d'évitement. Les évolutions de ces états motivationnels sont alors métaphoriquement représentées par les trajectoires d'une bille qui convergent, de façon plus ou moins stable, vers les régions spécifiques de l'espace que sont les attracteurs d'approche et

d'évitement représentés dans la figure 2. Ainsi, dans le cas d'un attracteur unique, l'état motivationnel (i.e., la bille) dérive vers le but d'approcher une issue appétitive (agréable), comme se sentir compétent, ou au but d'éviter une issue aversive (désagréable), comme la démonstration d'une faible compétence. Dans le cas d'un système bistable (i.e., deux attracteurs), la coexistence équilibrée entre des propriétés aversives et appétitives, la présence d'un élément potentiellement aversif contrebalancé par des attentes de compétences élevées, ou la présence d'un élément potentiellement appétitif contrebalancé par des attentes de compétence faibles va faire osciller l'état motivationnel entre l'attracteur d'approche et l'attracteur d'évitement au gré des influences environnementales.

En s'inspirant de la modélisation mathématique proposée par Tuller, Case, Ding et Kelso (1994) pour rendre compte de la dynamique de la catégorisation acoustique, Gernigon et al. (2015) ont modélisé les fluctuations des états motivationnels à travers le paysage des attracteurs d'approche et d'évitement à l'aide de l'équation 2 suivante :

$$V(x) = kx - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}x^4 \quad (\text{Eq. 2}) ;$$

où  $V(x)$  est une fonction de potentiel qui contraint les différents états motivationnels  $x$  que le système peut adopter ;  $k$  représente le paramètre de contrôle qui détermine la direction et le degré d'inclinaison du graphe de  $V(x)$  représentant le paysage des attracteurs d'approche et d'évitement de la figure 2 ci-dessous.

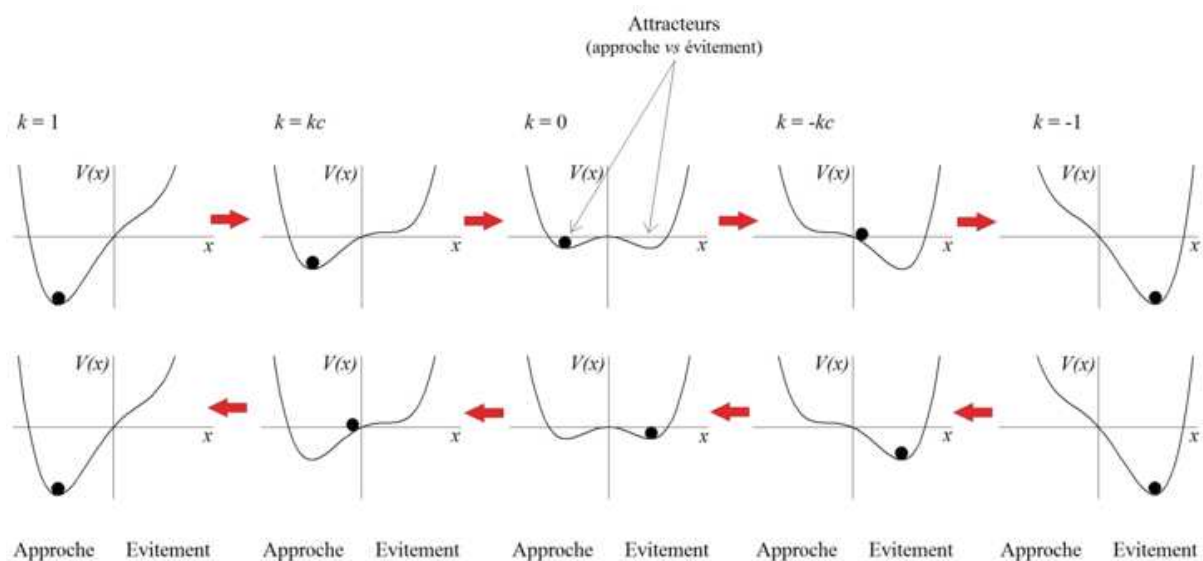


Figure 2. Paysage des attracteurs d'approche et d'évitement selon différentes valeurs du paramètre de contrôle  $k$ .

Dans la figure 2, on peut voir quelques paysages d'attracteurs d'approche et d'évitement typiques, selon la valeur de  $k$  et résultant de l'intégration statique (mono-stabilité) ou dynamique (bistabilité). Pour chacun des graphiques, la partie gauche ( $x < 0$ ) illustre l'approche tandis que la partie droite ( $x > 0$ ) représente l'évitement. Un attracteur unique et profond reflète un état d'implication total dans un but d'approche ( $k = +1$ ) ou d'évitement ( $k = -1$ ) très stable. Par contre, pour des valeurs de  $k$  comprises entre  $kc$  et  $-kc$ , on voit émerger deux attracteurs, lesquels sont équiprofonds pour  $k = 0$  et reflètent alors une motivation instable pouvant osciller facilement entre approche et évitement au gré des influences environnementales.

La frise supérieure de la figure 2 montre que, lorsque  $k$  diminue à partir de  $k = 1$ , on observe l'attracteur unique et profond du but d'approche devenir de moins en moins profond, tout en restant encore le seul attracteur, jusqu'à ce que  $k$  atteigne une valeur critique,  $kc$ . A partir de cette valeur, un attracteur d'évitement commence à prendre forme. Cet attracteur va ensuite devenir de plus en plus profond jusqu'à être aussi profond que l'attracteur d'approche lorsque  $k = 0$ . Ensuite, lorsque  $k$  atteint la deuxième valeur critique,  $-kc$ , l'attracteur d'approche disparaît et l'attracteur d'évitement devient alors un attracteur unique – attirant irrémédiablement la bille – et profond jusqu'à  $k = -1$ . Mais si on fait évoluer  $k$  en sens inverse, de  $-1$  à  $+1$ , comme le montre frise inférieure de la figure 2, on s'aperçoit que la bille ne va pas rebasculer vers l'attracteur d'approche à la même valeur de  $k$  ( $-kc$ ) qui l'avait fait le quitter, ni même à la valeur  $k = 0$ . Il faudra attendre que  $k$  atteigne la valeur  $kc$  pour qu'il quitte enfin l'attracteur d'évitement pour regagner l'attracteur d'approche. Par conséquent, l'histoire selon laquelle le paysage des attracteurs d'approche et d'évitement est censée influencer les états motivationnels adoptés. Cette propriété de sensibilité à l'histoire résulte du fait que bien qu'en mouvement, les systèmes dynamiques sont attirés par la stabilité et sont résistants au changement une fois un état stable acquis. La conséquence en est que les états d'un système ont tendance à évoluer en retard par rapport à l'évolution de leur paramètre de contrôle, quel que soit le sens de cette évolution. Ce retard, illustré par la figure 3, porte le nom d'hystérésis, propriété qui a d'abord été mise en évidence au tournant des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles en physique, puis qui a été observée par la suite dans de nombreuses disciplines où les phénomènes étudiés résultent d'interactions complexes (e.g., chimie, biologie, économie, anthropologie, sociologie). En psychologie, des patrons d'hystérésis ont été démontrés dans différents domaines tels que la perception (e.g., Hock, Bukowski, Nichols, Huisman, & Rivera, 2005 ; Tuller et al., 1994), les émotions (e.g., Sacharin, Sander, & Scherer, 2012), la mémoire (e.g., Schwiedrzik et al., 2014), ou encore la motricité (e.g., Diedrich & Warren, 1995). Une

autre conséquence de la résistance au changement des systèmes dynamiques est qu'ils ont tendance à évoluer de manière abrupte, d'état stable en état stable, donc de manière non linéaire.

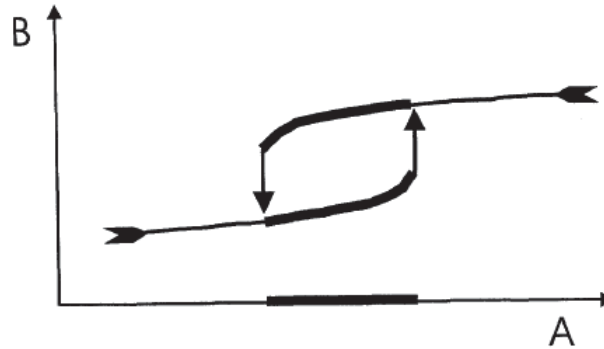


Figure 3. Illustration du phénomène d'hystérésis. La ligne épaisse représente la région d'hystérésis et sa projection sur l'axe des abscisses.

En résumé, les états d'implication dans un but peuvent être conceptualisés comme résultant d'une dynamique d'attracteurs déterminée par les variations d'un paramètre de contrôle  $k$ . L'état motivationnel adopté au sein du paysage des attracteurs d'approche et d'évitement résulte principalement de cette valeur, mais aussi de son histoire et aussi du bruit environnemental qui joue le rôle de perturbations externes du système. Compte tenu de l'importance motivationnelle du rôle du paramètre  $k$ , une conceptualisation de celui-ci intégrant les bases sociocognitives de la motivation d'accomplissement s'est avérée nécessaire.

#### **4.2. Ancrage sociocognitif du paramètre de contrôle des motivations d'approche et d'évitement**

L'application de la théorie des systèmes dynamiques aux patrons d'approche et d'évitement n'est pas nouvelle car elle a déjà été proposée par Carver et Scheier (1998, 1999, 2002) pour rendre compte des processus d'auto-régulation. La tentative de Carver et Scheier a toutefois été critiquée pour son absence de prise en compte de processus sociocognitifs tels que les modalités auto- ou normativement référencées de la compétence impliquées dans la définition des buts poursuivis (Grant & Dweck, 1999). Le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement élaboré par Gernigon et al. (2015) se situe en revanche clairement dans une

perspective sociocognitive selon laquelle il est important pour l'individu de réussir par la manifestation de sa compétence et de ses efforts, et où l'estime de soi est fortement impactée.

Compte tenu des rôles déterminants des attentes de compétence et de la mise en jeu de l'estime de soi par les buts d'accomplissement dans l'adoption de patrons motivationnels d'approche et d'évitement, Gernigon et al. (2015) ont proposé une conceptualisation sociocognitive du paramètre  $k$  s'inspirant – tout en s'en émancipant – de la modélisation mathématique originale (cf. équation 1) d'Atkinson (1957). Cette conceptualisation de  $k$  est formalisée par l'équation 3 suivante :

$$k = (c \times b_s) - (i \times m_s) \quad (\text{Eq. 3}) ;$$

où  $c$  et  $i$  représentent respectivement les attentes de compétence et d'incompétence ;  $b_s$  le bénéfice potentiel pour le soi ; et  $m_s$  la menace potentielle pour le soi, chacune des valeurs étant comprises entre 0 et 1. Compétence et incompétence étant parfaitement bipolaires,  $i$  peut être remplacé par  $1 - c$ , ce qui permet d'obtenir l'équation simplifiée 4 finale :

$$k = (c \times b_s) - [m_s \times (1 - c)] \quad (\text{Eq. 4})$$

Ces variables varient de 0 à 1, avec la valeur 0 exclue pour  $b_s$  et  $m_s$  puisque les contextes d'accomplissement impliquent des standards d'excellence (Heckhausen, 1974) impliquant nécessairement une certaine mise en jeu du soi.

En somme, ce modèle à la fois dynamique et sociocognitif des motivations d'approche et d'évitement peut être considéré comme un cas d'autorégulation basé sur les interactions d'un nombre réduit de variables que sont les attentes de compétence, le bénéfice et la menace pour le soi. Ces interactions produisent un paramètre de contrôle,  $k$ , de la dynamique des attracteurs d'approche et d'évitement.

A titre de prémices de validation théorique de leur modèle, Gernigon et al. (2015) ont effectué différentes simulations à partir de différentes valeurs prototypiques de  $c$ ,  $b_s$ ,  $m_s$  et donc de  $k$  résultant. Ces simulations ont produit des résultats convergents avec ceux bien documentés dans la littérature relative aux stratégies d'évitement ou de faire face relatives aux situations menaçantes ou de challenge (Lazarus & Folkman, 1984), au conflit approche / évitement (Atkinson, 1957), à la comparaison sociale ascendante (e.g., Buunk & Ybema, 1997 ; Major, Testa, & Bylsma, 1991) ou descendante (e.g., Crocker, Thompson, McGraw, & Ingerman, 1987; Wills, 1981) ou encore à la peur d'échouer (e.g., Elliot & McGregor, 2001). Par ailleurs

le modèle proposé permet de résoudre certaines inconsistances ou incertitudes de la littérature relative aux buts d'accomplissement, en distinguant notamment les cas lorsque les buts MEv sont adaptatifs (i.e., pas ou peu menaçants pour le soi) ou maladaptatifs (i.e., menaçants pour le soi). Enfin, ce modèle autorise des prédictions inédites concernant la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement, lesquels peuvent, selon les valeurs de  $k$ , de leur histoire et du bruit environnemental, démontrer des patrons stables résistant à la perturbation externe, instables et très sensibles à la moindre perturbation, oscillant entre approche et évitement, voire de renversement catastrophique avec phénomène d'hystérésis.

## **5. CONCLUSION**

L'objectif de ce premier chapitre consacré à la revue de la littérature relative aux motivations d'approche et d'évitement était de montrer que ces deux types de motivation d'accomplissement ont à l'origine été considérés comme enracinés dans des dispositions individuelles en termes de désir de succès et de peur d'échouer avant d'être intégrés dans une perspective sociocognitive privilégiant les rôles du sentiment de compétence, de l'estime de soi et de la nature des buts poursuivis dans la détermination de patrons d'accomplissement adaptatifs ou maladaptatifs. Des limites concernant les pertes de parcimonie, de validité discriminante et de propriétés prédictives qui ont accompagné les évolutions des modèles de buts d'accomplissements ont été formulées. Enfin, le recours à la théorie des systèmes complexes dynamiques a été proposé pour dépasser ces limites, au travers d'un modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement.

Le modèle proposé assimile les buts d'approche et d'évitement à des systèmes complexes dont les différents éléments s'auto-organisent afin de promouvoir un patron qualitatif cohérent d'approche ou d'évitement ou des patrons multiples et conflictuels d'approche et d'évitement. Ces patrons résultent d'une dynamique d'attracteurs contrôlée par un paramètre  $k$  qui résulte lui-même des interactions entre des attentes de compétence avec le bénéfice et la menace potentiels que représentent un but. Si le modèle présenté semble – au travers des simulations que son formalisme mathématique autorise – offrir des prédictions convergentes avec la littérature relative à la motivation d'accomplissement, à la comparaison sociale et aux stratégies de coping, il permet aussi d'expliquer certaines inconsistances ou

incertitudes relevées dans cette littérature et surtout de formuler des prédictions nouvelles quant à la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement.

Actuellement, le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement est en attente de validations empiriques. Celles-ci réclament au préalable la création et validation d'instruments de mesures qui seront ensuite utilisés pour mettre à l'épreuve le modèle. La mise à l'épreuve du modèle et de ses fondements sociocognitifs, ainsi que la création et la validation des instruments psychométriques qu'elle emploiera constitue l'objet des différentes études présentées ci-après.



**PARTIE II :**

---

***CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES***

**CHAPITRE 2 :**  
**DEVELOPPEMENT ET VALIDATION D'OUTILS**  
**PSYCHOMETRIQUES**

Ce chapitre, destiné à l'élaboration et la validation d'outils psychométriques, comporte deux études. La première étude est consacrée à l'élaboration et la validation d'un questionnaire permettant de mesurer les états d'implication dans les buts en contexte d'accomplissement, selon le modèle en six buts d'Elliot et al. (2011) : le QIBA-6 (Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement). Cette première étude est nécessaire pour tester la validité de construit du questionnaire faisant l'objet de la seconde étude. Celle-ci est dédiée à l'élaboration et la validation d'un questionnaire permettant de mesurer les trois variables constitutives de  $k$  ( $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ ), définies dans le modèle de Gernigon et al. (2015) : le QSAE (Questionnaire de Système d'Approche et d'Evitement). Chaque étude est composée de plusieurs étapes relatives à l'élaboration d'une version préliminaire du questionnaire, à l'analyse de la validité factorielle, et à l'analyse de la validité de construit.

## 1. ETUDE 1

---

### ***Développement et validation d'un Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement mesurant les états d'implication dans les buts en situations d'accomplissement spécifiques : le QIBA-6.***

Cette étude a fait l'objet d'une publication internationale (cf. annexe 1):

Le Bars, H., Teboul, A., Pineau, A., & Gernigon, C. (2019). Measuring Goal Involvement in Specific Achievement Situations: Development and Validation of a 6-Goal Questionnaire. *European Review of Applied Psychology*, 69(4), 100474. doi: 10.1016/j.erap.2019.100474

L'intérêt croissant pour la dynamique des buts d'accomplissement et ses conséquences sur les patrons motivationnels ont incité les chercheurs à se concentrer de plus en plus sur les états d'implication dans ces buts (e.g., Fryer & Elliot, 2007 ; Gernigon et al., 2010; Gernigon et al., 2004 ; Gernigon et al., 2015 ; Le Bars, Gernigon, & Ninot, 2009 ; Rebar & Conroy, 2013 ; Schantz & Conroy, 2009). Le questionnaire le plus récent mesurant les buts d'accomplissement est associé au modèle en six buts d'accomplissement d'Elliot et al. (2011). Il n'existe pas de version francophone permettant de mesurer les six buts définis dans la dernière formalisation de la théorie des buts d'accomplissement. Mascret et al. (2015) ont bien développé et validé un questionnaire francophone mais celui-ci mesure les tendances générales en sport à l'égard des six buts du modèle d'Elliot et al. (2011), et ne permet donc pas une mesure situationnelle des états d'implication dans ces six buts. Cette focalisation sur l'*ici et maintenant* semble en effet primordiale dès lors que l'on s'intéresse aux déterminants les plus proximaux du comportement (Gernigon et al., 2004). L'utilisation du questionnaire d'Elliot et al. (2011) au niveau le plus situationnel d'une tâche fut réalisée dans l'étude de Jury, Smeding, et Darnon (2015). Ces auteurs ont demandé à des golfeurs de répondre à des items en référence à des types de jeu spécifiques. Cependant, les instructions fournies aux participants faisaient référence à des buts poursuivis lorsqu'ils pratiquent sans compétition ou dans des situations de compétition définies (standards intrapersonnels vs standards interpersonnels). Par conséquent, les situations étaient virtuelles et décrites en termes génériques.

Ainsi, les questionnaires actuels ne permettent pas de mesurer les états définis dans les dernières formalisations de la théorie des buts d'accomplissement, et particulièrement en français.

## 1.1. Objet d'étude

L'objet de cette première étude est de développer et valider un Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement (QIBA-6) afin de mesurer les six buts inspiré du modèle en six buts d'Elliot et al. (2011). Cette étude se déroule en trois étapes : (a) la création du questionnaire avec une évaluation de la clarté des items, (b) l'étude de sa structure factorielle ainsi qu'un test d'invariance selon le genre, et (c) l'étude de sa validité de construit en testant sa relation avec d'autres construits réputés être reliés aux différents buts d'accomplissement.

## 1.2. Phase 1 : Création d'une version préliminaire

### 1.2.1. Sélection des items et adaptation

Une version préliminaire du Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement en Français a été construite, selon une approche de type « comité » (Vallerand & Halliwell, 1983). Un comité de trois chercheurs spécialistes de la motivation d'accomplissement a d'abord sélectionné 40 items. Les items étaient issus des questionnaires de buts d'accomplissement d'Elliot et Murayama (2008) et d'Elliot et al. (2011), ainsi que du questionnaire français des buts d'accomplissement pour le sport et l'exercice physique de Riou et al. (2012). Ces items ont été soumis à une traduction inversée (Brislin, Lonner, & Thorndike, 1973), d'abord de l'anglais vers le français par un chercheur bilingue, puis du français vers l'anglais par un traducteur bilingue qui a vérifié que les items obtenus correspondaient bien aux items originaux, avec quelques adaptations lorsque cela s'avérait nécessaire. Enfin, les items ont été adaptés afin d'obtenir une mesure ponctuelle d'un état se référant à une tâche spécifique. Ces adaptations ont permis d'obtenir des items focalisés sur *l'ici et maintenant* précédés de l'énoncé suivant : « *Au cours de cet exercice...* ».

Les 40 items (cf. annexe 2) ont ainsi été sélectionnés et/ou adaptés afin de représenter les six échelles en référence aux six buts. Cette version préliminaire était composée de sept items se référant aux buts de tâche-approche (TAp ; e.g., « *Je cherche à réaliser le mieux possible ce que je dois faire.* »), sept items aux buts de soi-approche (SAp ; e.g., « *Je cherche à faire mieux que d'habitude.* »), huit items aux buts d'autrui-approche (AAP ; e.g., « *Je cherche à faire mieux que les autres.* »), six items aux buts de tâche-évitement (TEv ; e.g., « *Je cherche à éviter de mal faire cet exercice.* »), cinq items aux buts de soi-évitement (SEv ; e.g.,

« *Je cherche à ne pas faire moins bien qu'auparavant.* »), et sept items aux buts d'autrui-évitemment (AEv ; e.g., « *Mon but est de ne pas être surpassé(e) par les autres.* »).

### 1.2.2. Evaluation de la clarté des items et seconde sélection

Un échantillon de 152 étudiants sportifs (116 hommes et 34 femmes) en première et deuxième années de Licence Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS), âgés de 17 à 22 ans ( $M_{\text{âge}} = 18.59$  ;  $ET = 2.11$ ) ont participé de façon volontaire et anonyme à l'évaluation de la clarté. Ils étaient issus de la région parisienne et de l'ouest de la France. Les participants devaient répondre à une série de 10 items sur une échelle de type Likert en 5 points allant de 1 (« Pas du tout clair ») à 5 (« Tout à fait clair »). Les 40 items ont été soumis à une évaluation de clarté. Certains items se référant aux buts TEv et aux buts SEv ont obtenu des scores de clarté en dessous de 3. Ces mêmes items ont été retravaillés par un comité d'experts (trois chercheurs et trois étudiants) afin d'augmenter le niveau de clarté. Ensuite, l'ensemble des 40 items révisé a de nouveau été soumis à une évaluation de clarté auprès d'un nouvel échantillon de 87 étudiants ( $M_{\text{âge}} = 18.20$  ;  $ET = 0.92$ ), et ce dans les mêmes conditions que le précédent. Les items ont obtenu des scores compris entre 3.01 et 4.85 ( $M = 4.50$  ;  $ET = 0.80$ ), reflétant des niveaux de clarté allant de satisfaisant à très bon et témoignant d'une bonne compréhension des items.

Cependant, étant donné la nature ponctuelle des états d'implication dans un but, il était nécessaire de créer un outil permettant un usage aisé en situation avec des réponses rapides, et par conséquent avec un nombre réduit d'items. Nous avons donc décidé de conserver les trois items ayant les scores de clarté les plus élevés pour chacun des six buts. La sélection des items s'est basée sur trois critères : une intercorrélation importante entre items ; la meilleure clarté de ces items ; et une cohérence interne (alphas de Cronbach, 1951) la plus satisfaisante au sein de la sous-échelle. Au total, la nouvelle version du QIBA-6 était composée de 18 items (cf. annexe 3), dont la clarté minimale était de 3.10.

### 1.3. Phase 2 : Etude de la structure factorielle du QIBA-6

#### 1.3.1. Méthode

##### *Participants*

Un échantillon de 442 élèves (212 garçons et 230 filles) âgés de 13 à 23 ans ( $M_{\text{âge}} = 15.58$  ;  $ET = 1.18$ ) dont les parents ont donné leur consentement, ont été sollicités pour participer à l'étude de la structure factorielle du QIBA-6. Ils étaient issus de vingt classes différentes provenant de collèges, lycées généraux, technologiques ou professionnels. Les élèves pratiquaient des activités multiples et diverses en club (athlétisme, badminton, basketball, tennis, BMX, cyclisme, danse, équitation, escalade, escrime, football, gymnastique, handball, hockey, judo, natation, rugby, tennis de table, voile, twirling, triathlon, etc.). Trois des participants (2 garçons et 1 fille) ont répondu à moins de 90% des items et ont donc été exclu des analyses statistiques, selon les recommandations de Tabachnick et Fidell (2007) et Novara et al. (2019).

##### *Procédure et mesures*

Les participants ont été invités à répondre au questionnaire pendant un cours d'EPS. La passation s'est déroulée après un temps d'apprentissage individuel au cours duquel les élèves devaient travailler l'acquisition d'une habileté motrice individuelle, sur un temps de vingt minutes. Le choix d'une tâche relevant d'une habileté individuelle a été préconisé afin de pas biaiser les résultats. En effet, dans le cas d'une habileté collective, les élèves auraient pu être influencés par des buts référencés à autrui. Avant que le cours démarre, les élèves (a) étaient informés d'une garantie de confidentialité, (b) devaient signer un consentement formel, et (c) devaient répondre à quelques questions d'ordre biographique (i.e., âge, date de naissance, sexe, pratique sportive).

Ensuite, à la moitié du temps d'apprentissage, on leur a demandé de stopper ce qu'ils faisaient pour répondre aux 18 items du QIBA-6, en lien avec l'exercice en cours. La réponse à chaque item du questionnaire était notée selon leur degré de correspondance avec l'énoncé sur une échelle de type Likert allant de 1 (« Pas du tout d'accord ») à 7 (« Tout à fait d'accord »). Les élèves étaient informés que le questionnaire n'était pas un test ou un examen, et qu'il n'y avait par conséquent pas de mauvaises ou de bonnes réponses. Les élèves ont également

été assurés que les réponses ne seraient pas utilisées par l'enseignant mais dans le cadre d'une étude collective plus générale, à des fins statistiques. La durée moyenne des passations était de dix minutes.

### ***Analyse des données***

Les scores des participants aux 18 items du QIBA-6 ont été soumis à des analyses factorielles confirmatoires (AFC) à l'aide du logiciel SPSS AMOS 21<sup>©</sup>. Avant les analyses, nous avons procédé à l'imputation des données manquantes à l'aide de la méthode d'imputation par régression du module d'imputation des données d'AMOS. Ensuite, les AFC ont été réalisées à partir de la matrice de covariance des scores aux 18 items, en appliquant la méthode d'estimation du Maximum de Vraisemblance (*Maximum-Likelihood Estimates*). Dans cette matrice, les covariances des erreurs ont été contraintes à zéro tandis que les covariances entre les facteurs latents ( $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ ) demeuraient libres.

Différents modèles ont été testés à partir des modélisations par équations structurelles (SEM). Le modèle hypothétique à valider était le modèle six buts (modèle A), qui distingue six facteurs correspondant aux buts TAp, SAp, TEv, SEv, AAp, et AEv. Ce modèle a été testé en comparaison à d'autres modèles alternatifs, trois modèles concurrents connus dans l'évolution de la littérature des buts d'accomplissement : le modèle quatre buts (modèle B) regroupant les items TAp et SAp sur un seul facteur MAp, les items TEv et SEv sur un seul facteur MEv, et les facteurs AAp et AEv resteraient quant à eux inchangés ; le modèle de l'approche et de l'évitement (modèle C) qui est un modèle dichotomique à deux facteurs dans lequel tous les items TAp/SAp/AAp sont regroupés sur un même facteur approche, et tous les items TEv/SEv/AEv sont regroupés sur un même facteur évitement ; le modèle maîtrise-autrui (modèle D) qui est un autre modèle dichotomique à deux facteurs où les items TAp/TEv/SAp/SEv sont regroupés sur un seul et même facteur maîtrise, et les items AAp et AEv sont regroupés sur un seul et même facteur autrui.

Les indices statistiques retenus étaient le ratio  $\chi^2$  sur le nombre de degrés de liberté ( $\chi^2/\text{ddl}$ ), ou  $\chi^2$  normé (Joreskog, 1969), l'indice d'ajustement comparatif de Bentler (1990) (*Comparative Fit Index* ou CFI), l'indice de Tucker et Lewis (1973) (*Turkey & Lewis Index* ou TLI) aussi nommé l'indice d'ajustement non normé (NNFI), la racine carrée des erreurs d'approximation (*Root Mean Square Error of Approximation* ou RMSEA ; Steiger & Lind, 1980), l'intervalle de confiance à 90% du RMSEA, et le critère d'information d'Akaike (*Akaike*

*Information Criterion* ou AIC ; Akaike, 1973). Les consistances internes ont également été calculées grâce aux coefficients alpha de Cronbach (1951) pour chacune des échelles. En se basant sur les recommandations de Kline (2005), les seuils de significativité retenus étaient :  $\chi^2/ddl < 3.00$  ; CFI  $> .90$  ; TLI  $> .90$  et RMSEA  $< .08$ . De plus, suivant les recommandations de Chen, Curran, Bollen, Kirby et Paxton (2008), les bornes basse et haute de l'intervalle de confiance à 90% devaient être respectivement inférieures à .05 et 1. L'indice AIC permet de classer les différents modèles testés : plus l'AIC est bas, plus le modèle est fiable. Enfin, la cohérence interne de chaque échelle était jugée bonne pour un coefficient  $\alpha$  supérieur à .70, et jugée satisfaisante lorsque celui-ci était supérieur à .60 pour un nombre réduit d'items (Nunnally & Bernstein, 1994), ce qui est le cas du QIBA-6 composé du nombre minimal d'items par échelle (trois items par échelle). Pour chaque modèle testé, la puissance statistique associée à la vraisemblance d'un ajustement de modèle donné –réflétée par l'intervalle de confiance du RMSEA (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996)– a été calculée à l'aide du logiciel en ligne de Preacher et Coffman (2006). Les corrélations entre les différentes échelles du QIBA-6 ont également été calculées afin d'évaluer la validité discriminante de l'instrument.

Enfin, nous avons testé l'invariance factorielle du questionnaire selon le genre pour le meilleur modèle retenu en suivant la méthode recommandée par Byrne (2016) pour les utilisateurs d'AMOS. Cette méthode consiste à tester les différences d'ajustement entre les groupes (ici garçons et filles) pour des modèles de plus en plus contraints. Les différents niveaux de contrainte sont les suivants : modèle non contraint (aucun paramètre n'est fixé à égalité entre les deux groupes) ; modèle des poids de mesures (tous les coefficients de saturation sont fixés à l'identique entre les deux groupes) ; modèle de covariances structurelles (l'égalité contrainte entre les groupes est étendue aux variances et covariances des facteurs) ; et modèle des résidus de mesure (les contraintes sont étendues aux variances d'erreur).

### 1.3.2. Résultats

Les indices d'ajustement des quatre modèles concurrents sont présentés dans le tableau 1. Seuls les modèles A et B ont montré des propriétés psychométriques acceptables. Les indices de ces deux modèles sont bons et répondent aux seuils recommandés par Kline (2005), témoignant de l'adéquation du modèle. Cependant, le modèle A obtient le score le plus bas au critère AIC, ce qui en fait un modèle plus fiable que le modèle quatre buts. Pour tous les modèles, la puissance statistique associée à l'index de confiance du RMSEA ( $< .08$ ) était très



élevée (puissance estimée = 1.00). Toutes les corrélations entre les échelles étaient significatives, avec des coefficients  $r$  allant de .13 à .73 ( $p < .01$ ). Les coefficients alpha étaient satisfaisants, allant de .66 à .86. L'ensemble de ces coefficients ainsi que les statistiques descriptives pour chacune des six échelles sont présentés dans le tableau 2.

Concernant le test d'invariance selon le genre, les indices d'ajustement montrent que chaque modèle de contrainte (i.e., non contraint, poids des mesures, covariances structurelles, résidus de mesures) présente de bons indices (cf. tableau 3). De plus, aucune différence d'ajustement du modèle entre garçons et filles n'était significative ( $\Delta p > .05$ ). Ces résultats soutiennent l'invariance au niveau le plus contraint de la structure factorielle du QIBA-6 à travers le genre, et montrent que cet instrument est valide pour les garçons et les filles.

**Tableau 1.** Indices d'ajustement pour les analyses factorielles confirmatoires des quatre modèles comparés ( $n = 439$ ).

Modèles	$\chi^2/\text{ddl}$	CFI	TLI	RMSEA	LO90	HI90	AIC
A. Six buts	2.36	.95	.92	.05	.05	.06	421.4
B. Quatre buts	2.52	.93	.91	.05	.05	.07	445.1
C. Approche-Evit <sup>mt</sup>	11.20	.55	.42	.15	.14	.16	1610.4
D. Autrui-Evitement	3.86	.87	.84	.08	.07	.09	626.6

Note.  $\chi^2/\text{ddl}$  = Ratio Chi-carré sur nombre de degrés de liberté ; CFI = Indice d'ajustement comparatif ; TLI = Indice de Tucker et Lewis ; RMSEA = Erreur d'approximation de la racine carrée moyenne ; LO90 = Borne inférieure de l'intervalle de confiance à 90% du RMSEA ; HI90 = Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 90% du RMSEA ; AIC = Critère d'information d'Akaike.

**Tableau 2.** Statistiques descriptives, coefficients alpha de Cronbach et matrice de corrélations du modèle à 6 facteurs.

Buts	$M$	$ET$	Coefficients Alpha	1	2	3	4	5
1. TAp	5.86	1.01	.72					
2. SAp	5.99	1.00	.75	.73***				
3. AAp	3.79	1.70	.86	.14**	.15**			
4. TEv	5.49	1.13	.69	.59***	.55***	.13**		
5. SEv	5.29	1.28	.66	.42**	.44***	.23***	.52***	
6. AEv	4.15	1.65	.80	.16**	.19***	.71***	.29***	.34***

Note. TAp : Tâche-Approche, SAp : Soi-Approche, AAp : Autrui-Approche, TEv : Tâche-Evitement, SEv : Soi-Evitement, et AEv : Autrui-Evitement. \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ .

**Tableau 3.** Indices d'ajustement du test d'invariance factorielle du QIBA-6 selon le genre ( $n = 439$ ).

Modèles	$\chi^2/ddl$	CFI	TLI	RMSEA	AIC	Modèle de comparaison	$\Delta\chi^2$	$\Delta ddl$	$\Delta p$
1. Non contraint	2.07	.92	.90	.049	772.80				
2. Poids de mesures	2.02	.92	.91	.048	761.35	1	12.55	12	.40
3. Covariances structurelles	1.98	.92	.91	.047	751.47	2	32.12	21	.06
4. Résidus de mesures	1.95	.92	.91	.047	742.09	3	26.62	18	.09

*Note.*  $\chi^2/ddl$  = Ratio Chi-carré sur nombre de degrés de liberté ; CFI = Indice d'ajustement comparatif; TLI = Indice de Tucker et Lewis ; RMSEA = Erreur d'approximation de la racine carrée moyenne ; LO90 = Borne inférieure de l'intervalle de confiance à 90% du RMSEA ; HI90 = Borne supérieure de l'intervalle de confiance à 90% du RMSEA ; AIC = Critère d'information d'Akaike ;  $\Delta\chi^2$  = différence de Chi-carré ;  $\Delta ddl$  = différence de degrés de liberté.

### 1.3.3. Discussion

Les deux premières étapes de cette étude avaient pour but de créer une version préliminaire du QIBA-6, composée d'items clairs reflétant les états d'implication dans les buts d'accomplissement et montrant une structure en six facteurs correspondant aux six buts du modèle d'Elliot et al. (2011). Les 18 items retenus à l'issue de la sélection des 40 items de la version préliminaire ont tous obtenu des scores de clarté au-dessus de la moyenne. Les indices d'ajustement obtenus à l'AFC montrent une structure en six facteurs valide et des cohérences internes satisfaisantes pour chacune des six échelles correspondantes. Les résultats montrent que la structure factorielle en six buts présente les meilleures propriétés psychométriques en comparaison aux structures des modèles alternatifs. De plus, celle-ci s'avère invariante selon le genre.

Cependant, le modèle en quatre buts a lui aussi démontré des propriétés psychométriques satisfaisantes. Comme l'ont montré Elliot et al. (2011, étude 2), ainsi que Jury et al. (2015) dans leurs études sur les buts en référence à soi ou à autrui, toutes les échelles ont présenté des corrélations significatives entre elles. Selon Elliot et al. (2011), la formulation standardisée presque à l'identique des items (tel que c'est le cas ici entre les items PAp et PEv) a pu entraîner un biais de similitude dans les réponses (voir aussi Murayama, Elliot, & Yamagata, 2011, pour une discussion à ce propos). De plus, ces résultats sont la conséquence

de l'association d'une même définition ou de la même valence au sein des différents buts, souvent évoquée dans la littérature (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot et al., 2011 ; Murayama et al., 2011).

La structure factorielle du QIBA-6 étant validée, l'étape suivante consiste à tester la validité de construit du questionnaire en étudiant sa congruence avec des construits psychologiques réputés être reliés aux buts d'accomplissement.

## **1.4. Phase 3 : Etude de la validité de construit du QIBA-6**

### **1.4.1. Objet d'étude et hypothèses**

La dernière étape a pour but de tester la validité théorique du QIBA-6, en examinant les relations des six facteurs avec des construits psychologiques reconnus associés aux buts d'accomplissement. Parmi ces construits, les théories implicites de la compétence et la compétence perçue étaient considérées comme les antécédents des buts d'accomplissement, tandis que la motivation intrinsèque, l'absorption et l'anxiété à l'égard d'une tâche spécifique étaient considérées comme les conséquences des buts d'accomplissement.

Les théories implicites de la compétence (Dweck & Leggett, 1988) représentent les croyances des individus par rapport à la nature des habiletés, c'est-à-dire aux propriétés et aux déterminants de celles-ci (Nicholls, 1989). La théorie incrémentielle considère l'habileté comme une qualité malléable et contrôlable pouvant changer dans le temps, tandis que la théorie de l'entité considère l'habileté comme un trait fixe et non contrôlable. Plusieurs études ont mis en évidence le caractère prédictif des théories implicites dans l'adoption des buts : la théorie incrémentielle prédit positivement l'adoption des buts de maîtrise, alors que la théorie de l'entité prédit positivement l'adoption des buts de performance (Corrion et al., 2010). Riou et al. (2012) ont montré des corrélations positives entre la théorie incrémentielle et les deux buts de maîtrise (MAp et MEv). Ces relations ont été confirmées par Mascret et al. (2015) qui ont démontré que la théorie incrémentielle est reliée positivement aux buts TAp et SAp. Riou et al. (2012) ont également montré que les deux buts de performance (PAp et PEv) sont reliés positivement à la théorie de l'entité, tandis que les buts de maîtrise y sont reliés négativement. Cependant, on trouve dans la littérature quelques incertitudes concernant les relations entre la théorie incrémentielle et les autres buts d'accomplissement (Conroy & Hyde, 2011 ; Roberts et

al., 2007). Les recherches précédentes ont également mis en évidence des relations entre la théorie de l'entité et les buts de performance(autru)-approche et performance(autru)-évitement. La théorie de l'entité prédit positivement (Corrion et al., 2010 ; Moreno, Gonzalez-Cutre, Sicilia, & Spray, 2010) ou est positivement corrélée (Mascret et al., 2015 ; Riou et al., 2012) avec les buts de performance(autru)-approche. Elle prédit également (Corrion et al., 2010 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Moreno et al., 2010) ou est positivement corrélée (Mascret et al., 2015 ; Riou et al., 2012) avec les buts de performance(autru)-évitement. En ce qui concerne les buts de maîtrise, des inconsistances ont été reportées dans la littérature (Conroy & Hyde, 2011 ; Roberts et al., 2007). Dans l'étude présente, on fait l'hypothèse que la théorie incrémentielle devrait prédire positivement les buts TAp et SAp, tandis que la théorie de l'entité devrait prédire positivement les buts AAP et AEv.

En ce qui concerne la compétence perçue, la littérature montre que celle-ci : (a) prédit positivement (e.g., Elliot & Church, 1997) ou est positivement corrélée (e.g., Ommundsen, 2004 ; Riou et al., 2012) avec les buts MAp, (b) prédit positivement (e.g., Elliot & Church, 1997) ou est positivement corrélée (e.g., Mascret et al., 2015 ; Ommundsen 2004) avec les buts de performance(autru)-approche, et (c) prédit négativement (Elliot & Church, 1997) ou est négativement corrélée (e.g., Ommundsen, 2004) avec les buts PEv. La littérature montre une fois de plus quelques inconsistances concernant les relations entre la compétence perçue et les buts MEv. En effet, Mascret et al. (2015), dans le cadre du modèle six buts, ont montré que la compétence perçue est reliée positivement aux buts TAp, mais pas aux buts SAp. De plus, contrairement aux résultats antérieurs à propos de la relation négative entre la compétence perçue et les but PEv, ces auteurs n'ont trouvé aucune relation avec les buts AEv (Mascret et al., 2015). Ici, on fait l'hypothèse que la compétence perçue devrait prédire positivement les buts TAp et AAP uniquement.

La motivation intrinsèque est un type de motivation activé lorsqu'une activité est réalisée pour l'intérêt qu'elle présente en elle-même et pour la satisfaction et le plaisir qui en découlent (Deci & Ryan, 1985). La littérature montre qu'elle prédit positivement les buts MAp (e.g., Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Hulleman et al., 2008, 2010), mais pas les buts MEv (Elliot & Murayama, 2008). Les résultats sont plus inconsistants concernant les autres types de but. En effet, la motivation intrinsèque est reliée positivement (e.g., Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Skaalvik, 1997, étude 2) ou pas (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot et al., 2011 ; Hulleman et al., 2008 ; Mascret et al., 2015) aux buts de performance(autru)-approche, et reliée négativement (e.g., Elliot & Church,

1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996) ou pas (e.g., Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015) aux buts de performance(autru)-évitement. Les quelques études se basant sur le modèle six buts ont montré que les buts TAp prédisent positivement (Elliot et al., 2011) ou sont positivement corrélés (Mascret et al., 2015) avec la motivation intrinsèque. Les buts SAp quant à eux sont aussi positivement corrélés avec la motivation intrinsèque (Mascret et al., 2015). On fait l'hypothèse dans cette étude que les buts TAp et SAp devraient prédire positivement la motivation intrinsèque, mais pas les buts TEv et SEv. Au vu des inconsistances relevées dans la littérature concernant les relations entre la motivation intrinsèque et les buts AAp et AEv, cette étude reste exploratoire par rapport à ces relations.

L'absorption dans la tâche correspond à un cas particulier d'implication dans une tâche reflétée par une immersion cognitive résultant d'un haut niveau de concentration et d'une perte de notion temporelle (Elliot & Harackiewicz, 1996). La littérature montre qu'elle est prédite positivement par les buts MAp (Cury et al., 2002 ; McGregor & Elliot, 2002), et plus spécifiquement par les buts TAp (Elliot et al., 2011). Certaines études montrent qu'elle est également prédite positivement par les buts PAp (e.g., Cury et al., 2002) alors que d'autres n'ont démontré aucun lien entre ces deux construits (e.g., McGregor & Elliot, 2002). L'absorption dans la tâche apparaît quelques fois prédite négativement par les buts PEv (Cury et al., 2002 ; McGregor & Elliot, 2002) ou sans lien avec ce type de but (Elliot et al., 2011). Dans le cas présent, on fait l'hypothèse que les buts TAp devraient prédire positivement l'absorption dans la tâche. Au vu des inconsistances de la littérature concernant les buts AAp et AEv, nous ne faisons pas d'hypothèse particulière concernant ces buts.

L'anxiété est caractérisée par des sensations subjectives conscientes d'appréhension et de tension, causées par des attentes négatives de succès ou des auto-évaluations négatives (e.g., Morris, Davis, & Hutchings, 1981). En contexte d'accomplissement, l'anxiété est prédite positivement par les buts de performance(autru)-évitement (e.g., Cury et al., 2002, 2003 ; Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011 ; McGregor & Elliot, 2002). En général, les autres buts n'apparaissent pas reliés à l'anxiété, que ce soit le modèle quatre ou six buts qui est utilisé (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011 ; McGregor & Elliot, 2002). Nous faisons donc l'hypothèse que les buts AEv devraient prédire positivement l'anxiété, tandis que les autres buts ne devraient montrer aucune relation significative avec celle-ci.

### 1.4.2. Méthode

#### *Participants*

Un nouvel échantillon de 317 élèves (149 garçons et 168 filles ;  $M_{\text{âge}} = 14.8$  ;  $ET = 1.02$ ), dont les parents ont donné leur consentement, ont participé de façon volontaire à cette dernière étape de notre étude. Les élèves étaient issus de treize classes différentes, provenant des mêmes collèges et lycées que ceux de la phase 2.

#### *Procédure*

Les conditions de recrutement, les garanties éthiques et les procédures de passation des questionnaires étaient les mêmes que pour la phase 2. Cependant, seul le questionnaire mesurant les théories implicites de l'habileté sportive était donné avant le cours d'EPS, puisque ses items font référence à une conception globale de l'habileté en sport plutôt qu'à une tâche spécifique. Ensuite, au milieu d'un temps d'apprentissage individuel, les élèves devaient répondre au QIBA-6, ainsi qu'à des questionnaires mesurant les différents concepts dans l'ordre suivant : la compétence perçue, l'absorption dans la tâche, l'anxiété à l'égard d'une tâche, et la motivation intrinsèque.

#### *Mesures*

Les *six buts d'accomplissement* ont été mesurés avec la version en 18 items du QIBA-6 obtenue à l'issue des deux étapes précédentes. Les coefficients alpha révélés par l'analyse des consistances internes des six échelles étaient satisfaisants (TAp :  $\alpha = .71$  ; SAp :  $\alpha = .74$  ; AAap :  $\alpha = .90$  ; TEv :  $\alpha = .67$  ; SEv :  $\alpha = .68$  ; AEv :  $\alpha = .81$ ) et très proches de ceux obtenus à l'étape précédente.

Les *théories implicites de l'habileté sportive* ont été mesurées à l'aide du *Questionnaire de Conceptions relatives à la Nature de l'Habileté Sportive* (Sarrazin et al., 1995). Cet outil est composé de deux échelles : une échelle mesurant la théorie de l'entité constituée de huit items (e.g., « *On a un certain niveau en sport, et on ne peut pas faire grand-chose pour changer ce niveau.* »), et une échelle mesurant la théorie incrémentielle comprenant sept items (e.g., « *En sport, si on travaille longtemps et souvent, on progresse forcément.* »). Les participants devaient répondre sur une échelle de type Likert en 5 points allant de 1 (« Complètement en désaccord ») à 5 (« Complètement d'accord »). Les scores pour chacune des deux échelles correspondaient

à la moyenne des scores de ses items constitutifs. Pour cette étude, les consistances internes étaient bonnes pour les deux échelles (théorie de l'entité :  $\alpha = .86$  ; théorie incrémentielle :  $\alpha = .81$ ).

La *compétence perçue* a été mesurée grâce à l'*Echelle de Satisfaction des Besoins Fondamentaux en Contexte Sportif* (Gillet, Rosnet, & Vallerand, 2008). Cet outil est composé de trois échelles (compétence, autonomie, affiliation). Cependant, pour cette étude, seule l'échelle de satisfaction du besoin de compétence a été conservée. Les cinq items de cette échelle (dont trois inversés) ont été adaptés en modifiant un énoncé du type « *Dans mon sport, je me sens...* » en « *Pendant cet exercice, je me suis senti(e)...* » afin de rendre compte d'un état ponctuel. Les participants devaient répondre sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 (« Complètement en désaccord ») à 7 (« Complètement d'accord »). Le score de compétence perçue était calculé à partir de la moyenne des scores aux cinq items. Dans l'étude de validation de Gillet et al. (2008), la consistance interne de l'échelle compétence perçue était satisfaisante ( $\alpha = .72$ ). Cependant, ça n'a pas été le cas dans notre étude qui n'a pas su répliquer cette propriété psychométrique ( $\alpha = .57$ ). La meilleure consistance interne de l'échelle ( $\alpha = .64$ ) a été obtenue après avoir retiré un item de l'analyse (« *Je n'avais pas beaucoup de possibilités de montrer ce dont je suis capable.* »). Par conséquent, les résultats doivent être interprétés avec précaution en ce qui concerne la compétence perçue.

La *motivation intrinsèque* a été mesurée à l'aide de la sous-échelle correspondante de l'*Echelle de Motivation Situationnelle* (Guay, Vallerand, & Blanchard, 2000). Cette sous-échelle est composée de 4 items (e.g., « *Parce que je trouvais cette activité intéressante.* ») à répondre sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 (« Ne correspond pas du tout ») à 7 (« Correspond tout à fait »). Le score de motivation intrinsèque était obtenu à partir de la moyenne des quatre items. Pour l'étude présente, la consistance interne de cette échelle était bonne ( $\alpha = .85$ ).

L'*absorption dans la tâche* a été mesurée avec la version française de l'échelle utilisée par Elliot et Harackiewicz (1996). Cette échelle est composée de six items (dont trois inversés) rétro-traduits (e.g., « *Pendant cette exercice, je me suis concentrée sur ce que j'avais à faire.* »). Les participants devaient répondre sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 (« Complètement en désaccord ») à 7 (« Complètement d'accord »). Le score d'absorption dans la tâche était obtenu à partir de la moyenne des six items. La consistance interne pour cette échelle était satisfaisante ( $\alpha = .76$ ).

L'anxiété a été mesurée avec l'échelle d'anxiété cognitive issue de la version française du *Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised* (CSAI-2R ; Cox, Martens, & Russel, 2003) de Martinent, Ferrand, Guillet, et Gauthier (2010). Le temps des items a été modifié au passé pour que ces derniers puissent porter sur l'expérience immédiatement vécue. Cette échelle est composée de cinq items (e.g., « *J'avais peur d'échouer.* ») à répondre sur une échelle de type Likert en 4 points allant de 1 (« Pas du tout vrai ») à 4 (« Complètement vrai »). Le score d'anxiété cognitive était obtenu à partir de la moyenne des scores aux cinq items. La consistance interne pour cette échelle était bonne ( $\alpha = .80$ ).

### *Analyse des données*

Dans un premier temps, des données manquantes ont été détectées ( $n = .41\%$ ) et complétées par la procédure automatique du module d'imputation de données du logiciel SPSS Statistics 21<sup>©</sup> utilisé pour réaliser les analyses. Ensuite, neuf analyses de régression multiple ont été réalisées afin de tester les relations entre les six buts d'accomplissement et les construits identifiés précédemment. Six de ces analyses ont permis de tester les relations entre les six buts et leurs antécédents potentiels, tandis que trois autres ont permis de tester les relations entre les six buts et leurs conséquences potentielles. Pour chaque analyse, la puissance statistique a été calculée à l'aide du logiciel G\*Power 3.1<sup>©</sup> avec des risques  $\alpha$  et  $\beta$  respectivement fixés à .05 et 2.

### **1.4.3. Résultats**

Concernant les antécédents potentiels, chacun des six buts a été régressé sur les théories implicites de l'habileté et sur la compétence perçue. Les résultats ont montré que : les buts TAp sont prédits positivement par la théorie incrémentielle de l'habileté ( $\beta = .27, R^2 = .08, p < .001$ ) et la compétence perçue ( $\beta = .15, R^2 \text{ ajouté} = .02, p = .005$ ) ; les buts SAp sont prédits positivement par la théorie incrémentielle de l'habileté ( $\beta = .14, R^2 = .02, p = .010$ ) et la compétence perçue ( $\beta = .11, R^2 \text{ ajouté} = .01, p = .043$ ) ; les buts AAp sont prédits positivement par la théorie de l'entité ( $\beta = .17, R^2 = .03, p = .002$ ) et la compétence perçue ( $\beta = .16, R^2 \text{ ajouté} = .03, p = .004$ ) ; les buts TEv sont prédits positivement par la théorie incrémentielle ( $\beta = .26, R^2 = .07, p < .001$ ) et la compétence perçue ( $\beta = .12, R^2 \text{ ajouté} = .01, p = .031$ ) ; les buts SEv sont prédits positivement par la théorie incrémentielle ( $\beta = .12, R^2 = .02, p = .028$ ) ; et les buts



AEv sont prédits positivement par la théorie de l'entité ( $\beta = .23, R^2 = .05, p < .001$ ). Toutes les autres relations se sont avérées non significatives ( $p > .05$ ).

En ce qui concerne les conséquences, chacune des trois conséquences potentielles a été régressée sur les six buts d'accomplissement. Les résultats ont montré que : la motivation intrinsèque est prédite positivement par les buts TAp ( $\beta = .21, R^2 = .19, p = .003$ ), les buts AAp ( $\beta = .16, R^2 \text{ ajouté} = .04, p = .002$ ), les buts SAp ( $\beta = .17, R^2 \text{ ajouté} = .02, p = .013$ ) et les buts TEv ( $\beta = .14, R^2 \text{ ajouté} = .01, p = .028$ ) ; l'absorption dans la tâche est prédite positivement par les buts TAp ( $\beta = .26, R^2 = .16, p < .001$ ) et les buts SAp ( $\beta = .21, R^2 \text{ ajouté} = .02, p = .003$ ) ; et l'anxiété est prédite positivement par les buts AEv ( $\beta = .24, R^2 = .06, p < .001$ ). Toutes les autres relations se sont révélées non significatives ( $p > .05$ ).

Les résultats des différentes analyses de régression sont synthétisés dans le tableau 4.

**Tableau 4.** Les différents buts d'accomplissement prédits par leurs antécédents potentiels ou prédicteurs de leurs conséquences potentielles ( $n = 317$ ).

But	Antécédents potentiels			Conséquences potentielles		
	Théorie de l'entité	Théorie incrémentielle	Compétence perçue	Motivation intrinsèque	Absorption dans la tâche	Anxiété
TAp	-.02	.27***	.15**	.21**	.26***	.07
SAp	.00	.14*	.11*	.17*	.21**	.09
AAp	.17**	-.01	.16**	.16*	-.02	-.02
TEv	.06	.26***	.12*	.14*	.12	.07
SEv	.05	.12*	.05	-.01	-.04	.04
AEv	.23***	.01	.09	.04	-.08	.24***

*Note.* TAp : Tâche-Approche, SAp : Soi-Approche, AAp : Autrui-Approche, TEv : Tâche-Evitement, SEv : Soi-Evitement, et AEv : Autrui-Evitement. Les valeurs représentent les coefficients de régression ( $\beta$ ) standardisés. \*  $p < .05$  ; \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$ .

#### 1.4.4. Discussion

Cette dernière étape avait pour but de tester les relations entre les six buts d'accomplissement mesurés par le QIBA-6, leurs antécédents potentiels (i.e., théories implicites de l'habileté et compétence perçue), et leurs conséquences potentielles (i.e., motivation intrinsèque, absorption dans la tâche et anxiété).

En ce qui concerne les théories implicites de l'habileté, nous avons fait l'hypothèse que la théorie incrémentielle prédit positivement les buts TAp et SAp, tandis que la théorie de l'entité devrait prédire positivement les buts AAp et AEv. Ces hypothèses ont été confirmées par les résultats aux analyses de régression en cohérence avec la littérature (e.g., Corrion et al., 2010 ; Mascret et al., 2015 ; Moreno et al., 2010 ; Riou et al., 2012). Nous avons également trouvé que la théorie incrémentielle prédit positivement les buts TEv et SEv, contrairement aux résultats de Mascret et al. (2015). Ainsi, la théorie incrémentielle prédit positivement chacun des buts de maîtrise, qu'ils soient référencés au soi ou à la tâche, et que la valence du résultat soit appétitive (approche) ou aversive (évitement). Cependant, étant donné le manque d'études réalisées sur le modèle en six buts, les relations établies ici entre les buts de maîtrise et les théories implicites nécessitent des recherches ultérieures afin de confirmer ou non ces liens.

Nous avons également fait l'hypothèse que la compétence perçue prédit positivement les buts TAp et AAp. Comme attendu, les buts TAp et AAp sont prédits positivement par la compétence perçue, ce qui est cohérent avec les relations connues entre la compétence perçue et les buts TAp (Mascret et al., 2015) et les buts de performance(autrui)-approche (Elliot & Church, 1997 ; Mascret et al., 2015 ; Ommundsen, 2004). De plus, la compétence perçue prédit positivement les buts SAp et TEv, contrairement à Mascret et al. (2015). La prédiction du but SAp reste tout de même cohérente avec la littérature sur les buts MAp (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Ommundsen, 2004 ; Riou et al., 2012). Les indices statistiques obtenus à l'issue des analyses de régression ( $\beta$ ,  $R^2$  et  $p$ ) ont montré que la relation entre la compétence perçue et les buts SAp est plus faible que la relation entre la compétence perçue et les buts TAp. Ce constat, en plus de l'absence de relation trouvée par Mascret et al. (2015) pourrait refléter le fait que plus un individu se sent compétent, plus il s'attend à réussir une tâche et adopter un but TAp, et moins il s'attend à s'améliorer dans cette tâche et adopter un but SAp. Si on se focalise sur les buts TEv, et de manière générale sur les buts MEv, la littérature montre des inconsistances, certainement dues au fait que c'est un type de but qui combine une valence répulsive et une définition auto-référencée de la compétence (Elliot & McGreggor, 2001).

Concernant la motivation intrinsèque, celle-ci s'est révélée prédite positivement par les buts TAp et SAp, conformément à notre hypothèse et à la littérature sur les relations entre la motivation intrinsèque et les buts MAp (e.g., Elliot et Harackiewicz, 1996 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Hulleman et al., 2008 ; Hulleman et al., 2010) et SAp (Mascret et al., 2015). De plus, la motivation intrinsèque est prédite positivement par les buts AAp mais pas par les buts AEv. Ces résultats viennent confirmer les relations démontrées dans la littérature entre les buts de

performance(autruï)-approche et la motivation intrinsèque (e.g., Elliot et Harackiewicz, 2006 ; Skaalvik, 1997, étude 2) et l'absence de relation avec les buts de performance(autruï)-évitement (e.g., Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015). Toutefois, contrairement à nos attentes, les buts TEv prédisent positivement la motivation intrinsèque. Une fois de plus, ce constat peut s'expliquer par la nature ambiguë de ce type de but, où ici la définition auto-référencée adaptative de la compétence a pu prévaloir sur la valence maladaptative.

Il était attendu que l'absorption dans la tâche soit prédite positivement par les buts TAp. Les résultats ont confirmé notre hypothèse ainsi que ceux de la littérature (e.g., Elliot & McGregor, 2001). Les buts SAp prédisent également l'absorption dans la tâche, contrairement à Elliot et al. (2011). La distinction des dimensions tâche et soi des buts de maîtrise n'a pas entraîné de conséquences distinctes à l'égard de l'absorption dans la tâche. Cependant, les indices statistiques reflétant le pouvoir de prédiction de l'absorption dans la tâche sont meilleurs pour les buts TAp que les buts SAp. Les buts AAp et AEv n'ont pas montré de relation significative avec l'absorption dans la tâche. Bien que ces résultats soient en contradiction avec ceux des études montrant que les buts de performance(autruï)-approche (Cury et al., 2002) prédisent positivement l'absorption dans la tâche, et que les buts de performance(autruï)-évitement (Cury et al., 2002 ; McGregor & Elliot, 2002) prédisent négativement l'absorption dans la tâche, ils sont en accord avec les résultats d'Elliot et al. (2011) et leur absence de relation entre les buts AAp/AEv et l'absorption dans la tâche.

Enfin, nous avons fait l'hypothèse que l'anxiété est prédite positivement par les buts AEv uniquement. Nos résultats viennent confirmer cette hypothèse et sont en total accord avec la littérature sur les relations entre les buts d'accomplissement et l'anxiété (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011 ; McGregor & Elliot, 2002).

## **1.5. Discussion générale de l'étude 1.**

L'objectif du présent travail était de développer et valider un Questionnaire d'Implication dans les Buts d'Accomplissement (QIBA-6) basé sur le modèle d'Elliot et al. (2011), permettant de mesurer les états d'implication dans les buts en situations d'accomplissement spécifiques.

La première étape de cette étude consistait à créer une version préliminaire du QIBA-6 en sélectionnant et en adaptant des items d'outils existants (Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot

et al., 2011 ; Riou et al., 2012). Ces items ont fait l'objet d'une deuxième sélection à l'issue de l'évaluation de clarté. Cette sélection a abouti à une version en 18 items, révélant une structure en six facteurs correspondant à chacun des six buts d'accomplissement d'Elliot et al. (2011).

La deuxième étape a révélé que la structure en six facteurs s'ajustait bien aux données recueillies, était invariante selon le genre, et que tous les items étaient bien rattachés à leur facteur respectif. Les six échelles de buts ont obtenu des cohérences internes allant de satisfaisantes à bonnes.

Dans la troisième et dernière étape, nous avons testé les relations entre le QIBA-6 et les construits réputés liés aux buts d'accomplissement. Nous avons considéré deux antécédents potentiels : les théories implicites de l'habileté et la compétence perçue. Conformément à nos hypothèses et à la littérature, la théorie incrémentielle a prédit positivement les buts TAp et SAp, tandis que la théorie de l'entité a prédit positivement les buts AAp et AEv. Contrairement à nos attentes, la théorie incrémentielle a également prédit positivement les buts TEv et SEv. Le caractère prédictif de la théorie incrémentielle sur l'ensemble des buts de maîtrise est surprenant et nécessite des recherches ultérieures pour être confirmé. Comme attendu, la compétence perçue a prédit positivement les buts TAp et AAp. De plus, elle a prédit positivement les buts SAp mais dans une moindre mesure que les buts TAp. Ce résultat peut être expliqué par un « effet plafond » lorsque la compétence perçue est élevée, l'individu ne s'attend plus à progresser. La compétence perçue a également prédit les buts TEv, à mettre en lien avec les inconsistances trouvées dans la littérature sur les corrélats des buts MEv (e.g., Elliot & McGregor, 2001).

En ce qui concerne les conséquences potentielles, nous nous sommes intéressés à trois construits : la motivation intrinsèque, l'absorption dans la tâche et l'anxiété. La motivation intrinsèque était prédite positivement par tous les buts d'approche, autrement dit les buts TAp (Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015), les buts SAp (Mascret et al., 2015), et les buts AAp (e.g., Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Skaalvik, 1997, étude 2). Cependant, la motivation intrinsèque était également prédite positivement par les buts TEv. Une fois de plus, ce résultat surprenant peut s'expliquer par la nature ambivalente de ce type de but (Elliot & McGregor, 2001) dans lequel la définition adaptative de la compétence a pu prévaloir sur la valence maladaptative du résultat. Conformément à nos hypothèses et aux résultats d'Elliot et al. (2011), les buts TAp prédisent positivement l'absorption dans la tâche. Les buts SAp prédisent également l'absorption dans la tâche, mais avec une puissance moindre que les buts TAp.

Comme attendu et en cohérence avec les résultats de la littérature (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot et al., 2011 ; McGregor & Elliot, 2002), les buts AEv étaient le seul prédicteur positif de l'anxiété.

En résumé, les résultats de cette dernière étape viennent confirmer les résultats connus de la littérature concernant les modèles à quatre buts et six buts. D'une part, les buts associés à l'ensemble des antécédents et conséquences les plus adaptatifs sont les deux types de buts issus des buts MAp, à savoir les buts TAp et SAp qui se sont avérés positivement reliés à la théorie incrémentielle, la compétence perçue, la motivation intrinsèque et l'absorption dans la tâche. D'autre part, les buts associés aux antécédents et aux conséquences maladaptatifs sont les "anciens" PEv aujourd'hui renommés AEv, lesquels se sont montrés positivement reliés à la théorie de l'entité et à l'anxiété. Entre ces deux extrêmes se situent les buts issus des buts MEv (buts TEv reliés positivement à la théorie incrémentielle, la compétence perçue et la motivation intrinsèque ; buts SE reliés positivement à la théorie incrémentielle) se sont avérés avoir des corrélats adaptatifs, tandis que les buts AAp ont montré à la fois des corrélats adaptatifs (compétence perçue et motivation intrinsèque) et des corrélats maladaptatifs (théorie de l'entité).

En comparaison aux modèles antérieurs des buts d'accomplissement, le modèle six buts d'Elliot et collaborateurs (2011) a consisté en une division des dimensions des buts de maîtrise en buts liés à la tâche ou au soi. Le travail présent a montré que ces deux types de buts ont des corrélats adaptatifs. Cependant, toutes les relations avec les buts TAp ont montré des liens plus puissants que les buts SAp. De plus, en ce qui concerne les buts d'évitement, le nombre de corrélats adaptatifs était plus élevé pour les buts TEv que pour les buts SEv. En conséquence, il semble que les buts en référence à la tâche entraînent plus de patrons adaptatifs que les buts auto-référencés, en cohérence avec le peu de résultats sur le modèle six buts (Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015). Une explication possible à ce résultat réside dans la dimension tâche du but qui reflète une « *évaluation plus directe et immédiate de la nature de la compétence* » (Elliot et al., 2011, p. 641).

Pour conclure, le QIBA-6 est un questionnaire valide et fiable soutenant la pertinence du modèle en six buts d'Elliot et ses collaborateurs (2011) dans lequel la dimension maîtrise a été divisée en deux dimensions distinctes : tâche et soi. Cependant, à ce jour, les études sur le modèle six buts restent rares, et les quelques résultats existants nécessitent davantage de recherches. Les recherches ultérieures devraient s'intéresser à l'ensemble des antécédents et

des conséquences spécifiques aux buts d'accomplissement. Comme cela a déjà été fait auparavant avec les modèles de buts d'accomplissement précédents, il serait intéressant de confirmer la validité théorique du QIBA-6 en testant sa sensibilité à certaines conditions expérimentales (e.g., Gernigon, d'Arripe-Longueville, Debove, & Puvis, 2003) et à certains types de climats motivationnels (Le Bars et al., 2006 ; Le Bars et al., 2009). Par exemple, il y a un besoin de clarifier les conditions spécifiques des contextes d'accomplissement dans lesquels les buts ambivalents (i.e., combinant une dimension adaptative et maladaptative), tels que les buts TEv et les buts SEv, sont associés à leurs conséquences adaptatives (e.g., Riou et al., 2012) ou maladaptatives (e.g., Gernigon et al., 2015).

Un des principaux atouts du QIBA-6 réside dans sa capacité à mesurer des états d'implication dans des buts en situations d'accomplissement spécifiques. Le QIBA-6 est un outil court pouvant être utilisé facilement pour mesurer les buts d'accomplissement auprès de sportifs dans leur préparation à la performance, mais aussi pour suivre l'engagement de pratiquants, ou encore le maintien de l'engagement de collégiens ou lycéens dans les cours d'EPS. Le QIBA-6 reste un questionnaire de langue française fiable et valide, utile sur le plan théorique et appliqué. En effet, sur le plan appliqué, le libellé des items permet de révéler des états motivationnels *ici et maintenant*, ce qui permet de les réguler de façon plus appropriée lorsque cela s'avère nécessaire. D'un point de vue purement théorique, la focalisation situationnelle permet l'étude de la dynamique des buts d'accomplissement (Fryer & Elliot, 2007 ; Gernigon et al., 2004 ; Rebar & Conroy, 2013 ; Schantz & Conroy, 2009). Pour ce qui concerne le présent travail doctoral, ce questionnaire servira de base pour participer à la validation de construit de l'instrument de mesure associé au modèle de Gernigon et al. (2015), le Questionnaire de Système d'Approche et d'Évitement (QSAE).

## 2. ETUDE 2

---

### *Développement et validation du Questionnaire de Système d'Approche et d'Évitement : le QSAE.*

Cette étude a fait l'objet d'une publication internationale (cf. annexe 4) :

Teboul, A., Klosek, C., Montiny, C., & Gernigon, C. (2019). Development and Validation of the Approach-Avoidance System Questionnaire (AASQ). *Frontiers in Psychology*, 10. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02531

Dans le modèle proposé par Gernigon et al. (2015), les interactions entre les attentes de compétence ( $c$ ), le bénéfice pour le soi ( $b_s$ ), et la menace pour le soi ( $m_s$ ) – dont les valeurs sont comprises entre 0 et 1 – ont été conceptualisées selon une équation permettant de déterminer la valeur du paramètre de contrôle  $k$ , qui spécifie le gradient des tendances d'approche (lorsque  $k$  tend vers +1) et d'évitement (lorsque  $k$  tend vers -1). Actuellement, il n'existe pas d'instrument permettant de mesurer les variables sociocognitives  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ . Afin de pouvoir ultérieurement mettre à l'épreuve la valeur prédictive du modèle, le développement d'un instrument psychométrique capable de mesurer  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$  pour ensuite permettre le calcul de  $k$  s'avère nécessaire.

Afin de combler le besoin d'un instrument de mesure associé au modèle de Gernigon et al. (2015), l'objet de cette deuxième étude est de développer et valider un questionnaire en français court – en raison de l'approche dynamique privilégiée – mesurant les variables  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ , le Questionnaire de Système d'Approche et d'Évitement (QSAE), et d'en tester la validité structurelle et théorique. Cette étude repose sur quatre phases : (a) la création d'une version préliminaire, (b) l'examen de la structure factorielle, (c) l'examen de la validité de construit, et (d) une contribution expérimentale à la validation de construit.

## 2.1. Phase 1 : Création de la version préliminaire du QSAE

### 2.1.1. Créations des items

En se basant sur la littérature connue, nous avons dans un premier temps créé une version préliminaire du QSAE dont les items permettraient de mesurer  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ . Un comité regroupant trois experts de la motivation d'accomplissement (un professeur bilingue, un étudiant de thèse et un étudiant de master spécialisés en préparation psychologique et coaching) ont créé une première version composée de 19 items. Six d'entre eux mesuraient  $c$  (e.g., « *Je pense que je suis suffisamment bon(ne) pour atteindre ce but* »), dont trois étaient adaptés de l'*Echelle de Satisfaction des Besoins Fondamentaux en Sport* de Gillet et al. (2008), et trois autres formulés par le comité d'experts. Six autres items mesuraient  $b_s$  (e.g., « *Si je réussissais à atteindre ce but, ça renforcerait l'opinion que j'ai de moi-même* »), dont trois adaptés de l'*Echelle de l'Estime de Soi* de Vallières et Vallerand (1990), un autre adapté du *Profil de Perceptions du Soi Physique* de Ninot, Delignières et Fortes (2000), et deux autres créés. Enfin, sept items étaient destinés à mesurer  $m_s$  (e.g., « *Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même* ») dont quatre ont été soumis à une traduction inversée (Brislin, et al., 1973) et adaptés du *Performance Failure Appraisal Inventory* de Conroy (2001). Les trois autres items ont été créés.

### 2.1.2. Evaluation de la clarté des items

Afin de s'adresser à un contexte d'accomplissement, les 19 items ont été soumis à une évaluation de clarté auprès de 60 athlètes pratiquant différents sports en compétition de niveau régional (49 hommes et 11 femmes), âgés en moyenne de 22.70 ans ( $ET = 2.11$ ). Ces sportifs ont répondu de façon anonyme et volontaire à une série de 6 items sur une échelle de type Likert en 5 points allant de 1 (« Pas du tout clair ») à 5 (« Tout à fait clair »). Tous les items ont obtenu une moyenne supérieure à 3.6/5 et ont par conséquent été conservés pour former la version préliminaire du QSAE (cf. annexe 5).



## 2.2. Phase 2 : Etude de la structure factorielle du QSAE

Cette phase consiste à examiner la structure factorielle du questionnaire afin de sélectionner les items les plus pertinents pour chaque facteur en vue d'obtenir un questionnaire court de 12 items, plus propice à l'étude de la dynamique des buts d'accomplissement. On fait l'hypothèse que l'examen de la structure factorielle devrait révéler une structure en trois facteurs correspondant aux dimensions  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$  du modèle et offrant des qualités psychométriques satisfaisantes.

### 2.2.1. Méthode

#### *Participants*

Un échantillon de 666 étudiants (479 hommes et 187 femmes ;  $M_{\text{âge}} = 19.6$  ;  $ET = 1.54$ ) en première ou deuxième année de Licence STAPS a participé à cette recherche dédiée à l'examen de la structure factorielle du QSAE. Nous avons sélectionné ce type de population en particulier car les étudiants en début de Licence représentent un effectif important et poursuivent en principe tous l'objectif de réussir la Licence STAPS. Nous n'avons pas sélectionné de troisième année de Licence car les taux d'échec et d'abandon sont plus importants au cours des deux premières années, ce qui devrait permettre d'observer une plus grande variété de patrons motivationnels.

#### *Procédure*

Les participants ont été recrutés lors de cours magistraux en octobre et en mars à l'UFR STAPS de Montpellier. Ils étaient informés que leur participation était libre et volontaire, et dans le cas où ils acceptaient, que leurs données resteraient totalement confidentielles et ne serviraient qu'à des fins statistiques. Avant le début de l'étude, chaque participant a signé un consentement formel. Dans un premier temps, les étudiants devaient d'abord lire des instructions projetées sur un écran par vidéoprojecteur. Parmi ces instructions, on leur précisait que l'étude n'influencerait en rien leur cursus universitaire et qu'il n'y avait pas de bonne ou mauvaise réponse, ni aucun jugement de valeur sur les réponses données. Figurait également l'énoncé suivant : « *Vous suivez actuellement des cours de Licence STAPS. Cela signifie probablement qu'obtenir le diplôme de Licence STAPS constitue un objectif pour vous. Afin d'étudier ce que peut représenter un tel objectif, nous vous proposons de répondre à un certain*

*nombre de questions qui portent précisément sur cet objectif de réussite de la Licence STAPS. ».* Ensuite, les étudiants devaient indiquer leur but en haut de la feuille et répondre aux 19 items de la version préliminaire du QSAE projetés à l'écran, en utilisant une échelle de type Likert allant de 0 (« Pas du tout d'accord ») à 10 (« Tout à fait d'accord »).

### ***Analyse des données***

Dans un premier temps, nous avons vérifié l'adéquation de l'échantillon de données à l'aide de l'index de Kaiser-Meier-Olkin (KMO) et du test de sphéricité de Bartlett. Le KMO est une mesure de précision de l'échantillonnage et révèle si les données forment un ensemble suffisamment cohérent pour qu'il soit possible d'y chercher des dimensions communes ayant un sens, cette mesure indique la proportion de la variance (minimum  $> .50$  ; excellent si proche de 1). La valeur du test de Bartlett permet de rejeter l'hypothèse nulle ( $p$  attendu  $< .05$ ) qui voudrait que nous soyons en présence d'une matrice d'identité (i.e., une matrice où tous les coefficients de corrélation auraient la valeur de  $.00$ ). Ensuite, les scores des participants aux 19 items ont été soumis à une analyse factorielle exploratoire (AFE) en axes principaux avec rotation Oblimin afin d'obtenir la représentation des données la plus simple, la plus précise et la plus interprétable en autorisant les facteurs à être corrélés entre eux (e.g., Costello & Osborne, 2005 ; Fabrigar, Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999).

De plus, une analyse parallèle (Horn, 1965) a été réalisée afin de déterminer le nombre de facteurs à extraire. L'analyse parallèle permet de retenir autant de facteurs qu'il y a de valeurs propres supérieures aux valeurs propres issues des matrices de corrélation des données aléatoires. Enfin, les items étaient sélectionnés sur la base de leurs Indices Marqueurs (IM ; Gallucci & Perugini, 2007), qui permettent de rendre compte de leur utilité à représenter des facteurs en pondérant en même temps leurs coefficients de saturation primaires et secondaires. En suivant les recommandations de Gallucci et Perugini, un MI supérieur ou égal à  $.40$  était considéré bon. Les coefficients alpha de Cronbach ont également été calculés pour rendre compte des consistances internes des sous-échelles correspondant aux facteurs extraits.

L'AFE et l'analyse parallèle ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS Statistics 21<sup>®</sup>, enrichi de la syntaxe du module d'analyse parallèle développé par O'Connor's (2000).

### 2.2.2. Résultats

La valeur du KMO était excellente (.88) et le test de sphéricité de Bartlett était significatif (6381 ; ddl = 171 ;  $p < .001$ ). Par conséquent, les données sont suffisamment corrélées pour être factorisables. L'analyse parallèle a révélé six valeurs propres issues de l'AFE supérieures à leurs valeurs propres aléatoires correspondantes. Cependant, trois d'entre-elles étaient supérieures à 1 (allant de 1.55 à 4.57), tandis que les trois autres étaient bien en dessous de 1 (allant de 0.16 à 0.49). L'analyse parallèle à une analyse en facteurs principaux a tendance à surestimer le nombre de facteurs à extraire (Buja & Eyuboglu, 1992 ; Glorfeld, 1995) en produisant des valeurs propres de facteurs pourtant négligeables supérieures à leurs valeurs propres correspondantes issues des données aléatoires. Par conséquent, en suivant les recommandations de O'Connor (2000), des analyses supplémentaires ont été réalisées pour faciliter l'élimination des facteurs triviaux. Le critère de Kaiser (valeurs propres  $\geq 1$ ) et le test des éboulis de Cattell (valeurs propres situées au-dessus de la cassure du graphe de toutes les valeurs propres) ont permis de retenir trois facteurs. Ces facteurs correspondaient bien aux trois sous-échelles attendues et expliquaient respectivement 27.73% ( $m_s$ ), 22.17% ( $c$ ), et 9.17% ( $b_s$ ) de la variance maximale.

A l'exception d'un item que nous avons retiré des analyses, tous les items ont montré des IMs supérieurs à .40 (allant de .51 à .87) et saturaient sur leur facteur respectif, tandis que les IMs étaient négatifs pour les deux autres facteurs. Ensuite, afin d'obtenir un questionnaire rapide à administrer, nous avons retenu pour chaque facteur les quatre items ayant les IMs les plus élevés. Au total, la nouvelle version du QSAE était composée de 12 items (cf. annexe 6), dont les scores ont été soumis à une dernière itération de l'AFE, laquelle a confirmé que ces items saturaient bien exclusivement sur leur facteur respectif. Les 12 items sélectionnés ainsi que les résultats de l'AFE sont présentés dans le tableau 5. Les consistances internes de chaque sous-échelle étaient satisfaisantes avec un coefficient alpha de .90 pour  $c$ , .88 pour  $m_s$ , et .73 pour  $b_s$ . Les analyses ont également révélé des corrélations modérées entre les sous-échelles  $c$  et  $b_s$ , et entre les sous-échelles  $b_s$  et  $m_s$ . Les statistiques descriptives, les consistances internes et les corrélations entre sous-échelles sont présentées dans le tableau 6.

**Tableau 5.** *Items version finale, coefficients de saturation et valeurs propres par facteurs à l'issue de l'AFE avec Rotation Oblimin (n = 666).*

Items	Facteurs		
	I ( $m_s$ )	II ( $c$ )	III ( $b_s$ )
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, l'opinion que j'ai de moi-même en prendrait un coup.	.86	.07	.32
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même..	.84	.01	.34
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, je perdrais de l'estime de moi-même.	.83	.06	.30
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, cela me ferait douter de ma valeur.	.69	-.01	.34
Je me sens à la hauteur de la tâche.	.04	.89	.15
Je pense que je suis suffisamment bon(ne) pour atteindre ce but.	.03	.84	.12
Je me sens capable d'atteindre ce but.	.03	.81	.14
J'estime être en mesure de répondre aux exigences requises pour atteindre ce but.	.04	.80	.17
Si je réussissais à atteindre ce but, ça me donnerait une bonne image de moi-même.	.33	.19	.74
Si je réussissais à atteindre ce but, ça renforcerait l'opinion que j'ai de moi-même.	.33	.04	.71
Si je réussissais à atteindre ce but, je m'en sentirais grandi(e).	.26	.10	.57
Si je réussissais à atteindre ce but, je serais fier(e) de moi.	.15	.11	.54
Valeurs propres	2.92	2.85	2.17

*Note.*  $c$  = attentes de compétence ;  $b_s$  = bénéfique pour le soi ;  $m_s$  = menace pour le soi. Dans une AFE avec rotation oblique, les valeurs propres ne peuvent pas s'additionner pour calculer la variance totale expliquée par les facteurs à cause de leur non-orthogonalité.

**Tableau 6.** *Statistiques descriptives, consistances internes, et intercorrélations des échelles du QSAE.*

	$M$	$ET$	$\alpha$ Cronbach	$c$	$b_s$	$m_s$
$c$	7.61	1.52	.90	-		
$b_s$	7.53	1.58	.73	.14***	-	
$m_s$	5.37	2.50	.88	.04	.35***	-

*Note.*  $c$  = attentes de compétence ;  $b_s$  = bénéfique pour le soi ;  $m_s$  = menace pour le soi.  
\*\*\*:  $p < .001$ .

### 2.2.3. Discussion

L'objectif de ces deux premières phases était de créer une version préliminaire du QSAE et de tester sa structure factorielle. Le QSAE a révélé une structure factorielle tridimensionnelle satisfaisante avec des sous-échelles consistantes reflétant les attentes de compétence, le bénéfice et la menace pour le soi. Les corrélations significatives trouvées entre les différentes sous-échelles doivent être interprétées avec prudence, car les coefficients restent assez bas et on sait que les grands échantillons font baisser la valeur de  $p$  de manière importante (e.g., Nuzzo, 2014). Cependant, il est intéressant de noter que  $b_s$  et  $m_s$  ne sont pas des construits bipolaires, contrairement aux valeurs incitatives de succès et d'échecs de chez Atkinson (voir aussi Covington & Roberts, 1994, pour une critique du point de vue d'Atkinson). Ce résultat est cohérent avec la suggestion de Gernigon et al. (2015) que les perceptions de bénéfice et de menace pour le soi peuvent être simultanément élevées ou basses. Enfin, le fait que ce questionnaire comporte un nombre relativement faible d'items (quatre par échelle) rend son usage aisé pour des mesures rapides et propices à l'étude de la dynamique des états motivationnels (Gernigon et al., 2015). Mais avant cela, des phases supplémentaires destinées à tester la validité de construit du questionnaire au travers de l'examen de ses propriétés prédictives des patrons motivationnels sont nécessaires.

## 2.3. Phase 3 : Etude du caractère prédictif du QSAE à l'égard de la motivation pour les études en STAPS

### 2.3.1. Objet d'étude et hypothèses

L'objectif de cette phase est double : (1) confirmer la structure factorielle de la version en 12 items du QSAE sur un nouvel échantillon ; et (2) tester sa validité théorique en examinant sa convergence avec le modèle contemporain des buts d'accomplissement : le modèle quatre buts d'Elliot et al. (Elliot & McGregor ; Elliot & Murayama, 2008) en termes de prédiction à l'égard des formes les plus autonomes de la motivation autodéterminée. Etant donné le peu d'études sur le modèle en six buts, le modèle ayant reçu le plus de validations empiriques reste le modèle quatre buts.

La motivation autodéterminée inclut différents types de motivation répartis le long d'un continuum allant de l'absence de motivation aux formes les plus autonomes de motivation (e.g.,

Howard, Gagné, & Bureau, 2017 ; Ryan & Connell, 1989 ; Ryan & Deci, 2017). Des formes de motivation les moins autonomes aux plus autonomes du continuum, Ryan et Connell (1989) ont identifié l'amotivation (i.e., absence de motivation due à une perception d'absence de lien entre comportements et résultats), la régulation externe (i.e., motivation extrinsèque contrôlée par des perspectives de récompenses ou de punitions), la régulation introjectée (i.e., motivation externe partiellement internalisée par des perspectives d'évaluation du soi), la régulation identifiée (i.e., motivation extrinsèque également régulée de manière autonome par le caractère signifiant de l'activité), la régulation intégrée (i.e., motivation principalement autonome régulée par la congruence perçue entre sa propre identité et l'activité), et la motivation intrinsèque (i.e., type de motivation activé pour l'intérêt de l'activité en elle-même et le plaisir qui en découle). Vallerand et al. (1992) distinguent trois formes de motivation intrinsèque : la motivation intrinsèque à la connaissance (i.e., régulation interne activée par le plaisir d'apprendre), la motivation intrinsèque à la stimulation (i.e., régulation interne activée par le plaisir à expérimenter certaines sensations) et la motivation intrinsèque à l'accomplissement (i.e., régulation interne liée à la satisfaction à se surpasser et relever des défis). Le long de ce continuum, on considère que la motivation contrôlée est composée des types de régulation allant de l'amotivation à la régulation introjectée, tandis que la motivation autonome est constituée des types de régulation allant de la régulation identifiée à la motivation intrinsèque (e.g., Fortier, Vallerand, & Guay, 1995 ; Guay & Vallerand, 1997; Vallerand & Bissonnette, 1992 ; Vallerand, Fortier, & Guay, 1997).

La littérature montre que la motivation intrinsèque est reliée positivement aux buts M<sub>Ap</sub> (e.g., Brunel, 1999 ; Butler, 1987 ; Duda, Chi, Newton, Walling, & Catley, 1995 ; Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Hulleman et al., 2008), mais n'est pas reliée aux buts M<sub>Av</sub> (e.g., Elliot & Murayama, 2008). Des résultats inconsistants ont été rapportés concernant le rôle prédictif de la motivation intrinsèque par les autres buts d'accomplissement. Ainsi, certaines études montrent un lien entre ces autres types de buts et la motivation intrinsèque (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Skaalvik, 1997, Etude 2), tandis que d'autres ne montrent aucun lien (e.g., Elliot & Church, 1997 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Elliot et al., 2011 ; Hulleman et al., 2008 ; Mascaret et al., 2015). De façon générale, les formes autonomes de motivation sont prédites positivement par les buts M<sub>Av</sub> (Ntoumanis, 2001 ; Standage, Duda, & Ntoumanis, 2003b) et un climat motivationnel promouvant ce type de buts (Standage, et al., 2003a, 2003b). Concernant la réussite académique, l'étude récente de Van

Yperen et al. (2014) montre que celle-ci est souvent reliée positivement aux deux types de buts d'approche.

En s'appuyant sur cette littérature, on fait l'hypothèse que  $k$  – résultant de l'équation 4 et déterminant l'inclinaison du paysage des attracteurs d'approche et d'évitement – et les buts MAp devraient prédire positivement la motivation autonome. Le paramètre  $k$  devrait également prédire la réussite aux examens, tout comme les buts MAp et PAp.

### 2.3.2. Méthode

#### *Participants*

Un nouvel échantillon de 400 étudiants en première année de Licence STAPS (307 hommes et 93 femmes ;  $M_{\text{âge}} = 19.8$  ;  $ET = 1.6$ ) a participé à cette dernière phase de validation. Cette population a été choisie pour les mêmes raisons que celles de la phase 2.

#### *Procédure*

La procédure était identique à celle de l'étude de la structure factorielle du QSAE. Cependant, en plus des items du QSAE, les participants devaient aussi répondre à des items mesurant les buts d'accomplissement et le niveau de motivation autodéterminée.

#### *Mesures*

Les trois variables  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$  permettant le calcul du paramètre de contrôle  $k$  ont été mesurées avec la version en 12 items du QSAE issue de l'analyse factorielle. Les scores aux différentes sous-échelles étaient déterminés en moyennant les scores aux items correspondants. Chaque score était ensuite divisé par 10 afin d'obtenir une échelle compatible avec l'équation 4, et entré dans celle-ci pour permettre le calcul de  $k$ .

Les *buts d'accomplissement* ont été mesurés à l'aide du questionnaire de buts d'accomplissement de Riou et al. (FAGQSE ; 2012) adapté au domaine de l'éducation en remplaçant les références au sport ou à l'exercice par une référence explicite au domaine des études en sciences du sport. Cet instrument, basé sur le modèle quatre buts, tient compte des améliorations proposées par Elliot et Murayama (2008). Ces améliorations ont consisté à mesurer les buts directement et exclusivement, c'est-à-dire sans faire référence à des motifs de buts ou des termes indifféremment applicables à plusieurs types de buts, sans opposer un but à

un autre, sans contenu affectif, et sans se focaliser sur des populations extrêmes de vainqueurs ou de perdants potentiels (pour ce qui concerne les buts de performance). Ce questionnaire mesure les buts MAp (e.g., « *Mon but est de m'améliorer le plus possible.* »), MEv (e.g., « *Je cherche à éviter de mal faire les choses.* »), PAp (e.g., « *Je cherche à faire mieux que les autres.* »), et PEv (e.g., « *Mon objectif est d'éviter de faire moins bien que les autres.* »). Le questionnaire présente d'abord un rappel du but à atteindre : « *Réussir ma Licence STAPS* » ainsi que la question : « *Pourquoi étudiez-vous en sciences du sport ?* ». S'ensuivent ensuite les items auxquels les participants devaient répondre sur une échelle de type Likert allant de 1 (« Pas du tout d'accord ») à 5 (« Tout à fait d'accord »). Le score obtenu pour chaque but résultait de la moyenne des items constitutifs de ce but.

La *motivation autodéterminée* pour les études en sport a été mesurée à l'aide de l'*Echelle de Motivation en Education* (version pour études "collégiales" EME-C) de Vallerand, Blais, Brière et Pelletier (1989). Cet outil comprend 28 items évaluant sept formes de motivation définies sur le continuum d'autodétermination (à l'exception de la régulation intégrée difficilement différenciable de la régulation identifiée (Howard et al., 2017 ; Vallerand et al., 1989). Ce questionnaire est composé de sept échelles mesurant trois types de motivation intrinsèque : motivation intrinsèque à la connaissance (MIC ; e.g., « *Parce que je ressens du plaisir et de la satisfaction à apprendre de nouvelles choses.* »), motivation intrinsèque à l'accomplissement (MIA ; e.g., « *Pour le plaisir que je ressens à me surpasser dans mes études.* »), motivation intrinsèque à la stimulation (MIS ; e.g., « *Pour le plaisir que je ressens à lire des auteurs intéressants.* ») ; trois types de motivation extrinsèque : régulation externe (RE ; e.g., « *Pour pouvoir décrocher un emploi plus prestigieux plus tard.* »), régulation introjectée (RIi ; e.g., « *Pour me prouver que je suis capable de faire mieux que juste un baccalauréat.* »), et régulation identifiée (RIId ; e.g., « *Parce qu'éventuellement cela va me permettre d'aller sur le marché du travail dans un domaine que j'aime.* ») ; et l'amotivation (AM ; e.g., « *Honnêtement, je ne le sais pas ; j'ai vraiment l'impression de perdre mon temps à l'université.* »).

Les étudiants devaient répondre aux items sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 (« Pas du tout ») à 7 (« Tout à fait d'accord »). Les scores moyens obtenus pour chaque type de motivation devaient permettre le calcul d'un index d'autonomie. Cet index est calculé en soustrayant la somme pondérée des formes contrôlées de la motivation de la somme pondérée des formes autonomes de la motivation (par exemple, voir Boiché & Sarrazin, 2009;



Fortier et al., 1995 ; Grolnick & Ryan, 1987 ; Sénécal, Julien, & Guay, 2003 ; Vallerand & Bissonnette, 1992 ; Vallerand et al., 1997 ; pour différentes déclinaisons de l'index). En accord avec les derniers ajustements de la théorie de l'auto-détermination, la formule de cet index d'autonomie est la suivante :

$$[2 \times (MIC + MIA + MIS)/3 + RId] - [(RIt + RE)/2 + (2 \times AM)]$$

La réussite aux examens était mesurée par la note moyenne obtenue par les étudiants à l'évaluation du semestre en cours.

### ***Analyse des données***

Les scores des participants aux 12 items du QSAE ont été soumis à une AFC réalisée à l'aide du logiciel SPSS AMOS 21<sup>®</sup>. L'AFC a été réalisée à partir de la matrice de covariance des scores aux 12 items, en appliquant la méthode d'estimation du Maximum de Vraisemblance (*Maximum-Likelihood Estimates*). Dans cette matrice, les covariances des erreurs ont été contraintes à zéro tandis que les covariances entre les facteurs latents ( $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ ) demeuraient libres. Les indices statistiques retenus étaient les mêmes que pour l'étude 1 (validation du QIBA-6).

Enfin, des analyses de régression hiérarchique (pas à pas ascendantes) ont permis de classer le paramètre de contrôle  $k$  et les quatre buts mesurés par le questionnaire de Riou et al. (2012), selon leur pouvoir de prédiction de la motivation autodéterminée mesurée *via* l'index d'autonomie et de la performance aux examens.

### **2.3.3. Résultats**

L'AFC a révélé de bons indices d'ajustement : le ratio  $\chi^2/ddl = 2.11$  ; CFI = .98 ; TLI = .97 ; RMSEA = .05 ; bornes basse et haute de l'intervalle de confiance à 90% = .04 et .07 respectivement. Les coefficients alpha étaient également bons avec des valeurs de .91 pour  $c$ , .75 pour  $b_s$ , et .87 pour  $m_s$ .

La régression de l'index d'autonomie sur la valeur  $k$  et sur les buts MAp, MEv, PAp, et PEv a révélé seulement deux prédicteurs significatifs : le but MAp ( $\beta = .41$  ;  $p < .001$  ;  $R^2$  spécifique = .22) et  $k$  ( $\beta = .20$  ;  $p < .001$  ;  $R^2$  ajouté = .04). Les deux variables prédictrices rendaient compte de 26% de la variance de l'index d'autonomie.

En ce qui concerne la réussite aux examens, l'analyse de régression a révélé que  $k$  était le seul prédicteur positif significatif ( $\beta = .14$  ;  $p < .001$  ;  $R^2 = .02$ ).

#### 2.3.4. Discussion

Cette dernière phase avait pour but de confirmer la structure tri-factorielle obtenue lors de la phase précédente, et de tester la validité de construit de la version en 12 items du QSAE en examinant les convergences entre sa valeur prédictive et celle du modèle quatre buts à l'égard de la motivation autodéterminée et de la réussite aux examens.

Les résultats de l'AFC soutiennent l'adéquation du modèle avec les données issues d'un nouvel échantillon d'étudiants. Les consistances internes des sous-échelles étaient de nouvelles bonnes.

Nous avons fait l'hypothèse que les buts MAP et le paramètre  $k$  prédiraient positivement l'index d'autonomie, tandis que les buts MAP, PAp, et  $k$  étaient attendus prédire positivement la performance aux examens (ou réussite académique). Comme prévu, les buts Map et  $k$  se sont révélés être deux prédicteurs positifs de l'index d'autonomie. Ces résultats sont cohérents avec la littérature connue au sujet du caractère prédictif des buts MAP à l'égard de la motivation autodéterminée (e.g., Elliot & McGregor, 2001 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Ntoumanis, 2001), et surtout ils fournissent une première preuve de la pertinence de  $k$  pour rendre compte de patrons motivationnels adaptatifs.

Conformément à notre dernière hypothèse,  $k$  était le meilleur prédicteur (positif) de la réussite aux examens, et c'était même le seul prédicteur. L'absence des buts MAP et des buts PAp en tant que prédicteurs de la réussite aux examens est cohérent avec la méta-analyse de Hulleman et al. (2010) sur les mesures de buts d'accomplissement. Ces auteurs ont montré que les relations entre les buts MAP et la performance dépendent de la façon dont les items sont libellés. Par exemple, les buts MAP sont reliés positivement à la performance lorsque les items se réfèrent à des affects ou des intérêts liés au but, mais pas lorsqu'ils font explicitement référence au but. Dans le questionnaire de Riou et al. (2012) utilisé dans cette étude pour mesurer les buts d'accomplissement, tous les items font exclusivement référence au but, en accord avec les instructions d'Elliot et Murayama (2008). Cela pourrait expliquer pourquoi nous n'avons pas trouvé de relation entre les buts MAP et la réussite aux examens. Cependant, ces résultats, ainsi que ceux de Hulleman et al. (2010), sont à interpréter avec prudence car ils montrent des inconsistances avec la littérature relative à la fixation de but selon laquelle les buts

définis de manière spécifique influencent positivement la performance (e.g., Locke & Latham, 1990). Des recherches ultérieures sont nécessaires pour résoudre ces inconsistances.

Le fait que les liens entre les buts d'accomplissement et la performance dépendent de la formulation du but s'appliquent aussi aux buts PAp et PEv. Les buts PAp sont en général positivement reliés (Hulleman et al., 2010) ou fortement reliés (Van Yperen et al., 2014) à la performance lorsque les items sont normativement référencés, c'est-à-dire en termes de comparaison sociale comme dans la présente étude. Cependant, Grant et Dweck (2003), dans une importante série d'études sur l'effet des différentes opérationnalisations des buts d'accomplissement, ont montré que les buts normatifs n'ont pas d'impact sur la performance d'étudiants confrontés à des situations de défi. Il est possible que la perception de défi évoquée dans ces études soit la variable déterminante de l'absence d'effet. En ce qui concerne notre étude, il semblerait que l'obtention du diplôme de Licence STAPS soit perçue comme plus difficile pour les étudiants qui ne sont encore qu'au premier semestre. Toutefois, cette interprétation reste hypothétique en l'absence d'une mesure directe de la difficulté perçue.

Le fait que  $k$  s'avère prédire la performance complète son caractère prédictif de la motivation autonome et laisse penser que l'essence motivationnelle de  $k$  est suffisamment effective pour impacter la réussite scolaire. En conclusion, en regroupant des variables socio-cognitives clés telles que  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$ , le paramètre  $k$ , supposé refléter les motivations d'approche et d'évitement, permet de rendre compte de la motivation en contexte d'accomplissement.

La convergence entre les propriétés motivationnelles de  $k$  et celles des buts d'accomplissement a été établie dans la présente phase à partir du modèle en quatre buts d'Elliot et McGregor (2001) révisé par Elliot et Murayama (2008). Or, les derniers raffinements de la théorie des buts d'accomplissement réalisés par Elliot et ses collaborateurs (Elliot et al., 2011) ont consisté à subdiviser les buts de maîtrise en buts focalisés sur la réussite d'une tâche (buts orientés sur la tâche) et en buts focalisés sur la progression/régression de la personne dans la tâche (buts orientés sur soi). Cette ultime subdivision a résulté en un modèle en six buts. Aussi, la dernière phase de notre étude de validation du QSAE consiste-t-elle à étudier les convergences entre les propriétés motivationnelles de  $k$  et celles du modèle en six buts d'Elliot et al. (2011) dans une situation d'accomplissement spécifique.

## **2.4. Phase 4 : Etude du caractère prédictif du QSAE à l'égard de la motivation en situation d'accomplissement**

### **2.4.1. Objet d'étude et hypothèses**

L'objectif de cette phase est de poursuivre le test de la validité de construit du QSAE au travers de l'évaluation de ses propriétés prédictives de la motivation intrinsèque d'élèves confrontés à des situations d'apprentissage en EPS. Pour ce faire, la convergence des prédictions du QSAE avec celles du modèle récent en six buts proposé par Elliot et al. (2011) sera examinée.

Pour rappel, si certaines relations entre les différents buts d'accomplissement et la motivation intrinsèque apparaissent de manière inconsistante dans la littérature, un résultat robuste – confirmé par notre étude de la validité de construit lors de la phase 3 du QIBA-6 – est que la motivation intrinsèque est positivement reliée aux buts MAp (e.g., Elliot & Harackiewicz, 1996 ; Elliot & Murayama, 2008 ; Hulleman et al., 2008 ; Hulleman et al., 2010) et leurs déclinaisons en buts TAp (Elliot et al., 2011 ; Mascret et al., 2015) et SAp (Mascret et al., 2015).

En nous appuyant sur ce socle bien établi de la littérature et sur nos précédents résultats, nous faisons l'hypothèse que  $k$  et les buts TAp et SAp devraient prédire positivement la motivation intrinsèque (ou la motivation des élèves en EPS). Au vu des inconsistances de la littérature concernant les buts AAp et AEv, nous ne formulons pas d'hypothèse particulière concernant ces derniers.

### **2.4.2. Méthode**

#### ***Participants***

Un total de 256 étudiants (126 hommes et 130 femmes ;  $M_{\text{âge}} = 17.16$  ;  $ET = 1.96$ ), venant de plusieurs lycées du sud de la France et de l'UFR STAPS de Montpellier (Licences première année), ont participé librement à cette étude. Ces étudiants ont été sollicités au début d'un cycle de basket-ball en EPS, moment où les apprentissages sont importants.

### ***Procédure***

La tâche consistait à réaliser un parcours technique de basket-ball chronométré et évalué par le professeur (cf. parcours en annexe 7). L'étude a été réalisée en deux séances. Lors de la première séance qui a eu lieu vers le début du cycle d'apprentissage, le parcours a été présenté aux élèves pour qu'ils s'entraînent ensuite à le réaliser (trois passages par élève). À l'issue de cette phase de familiarisation, l'enseignant annonçait que les performances des élèves sur ce même parcours seraient évaluées une semaine plus tard sur la base d'un barème prenant en compte le temps de réalisation du parcours, des points bonus en fonction des paniers marqués et des points malus relatifs aux fautes de marcher et des passes ratées (cf. annexe 8). Lors de la deuxième séance, les élèves se sont ré-entraînés au parcours. La consigne donnée pour l'évaluation était de faire de son mieux possible, c'est à dire être le plus rapide possible en marquant des paniers et en évitant de faire des fautes. Juste avant leur évaluation, ils ont dû répondre, sur la base du volontariat, à trois questionnaires relatifs à la motivation d'accomplissement. Juste avant qu'ils ne répondent à ces questionnaires, il était précisé oralement comme par écrit (sur les questionnaires) qu'ils pouvaient utiliser un pseudonyme au lieu de leur nom et que leurs réponses resteraient strictement confidentielles et dépourvues de tout jugement personnel. Enfin, les participants sont passés sur la tâche par groupe de quatre (un évalué réalisant le parcours, un au chronomètre et remplissant la fiche-barème, et deux autres se plaçant à des postes prévus pour les rôles de passeurs).

### ***Mesures***

Les paramètres  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$  ont été mesurés à l'aide de la version finale du QSAE issue de la phase 2 et selon les mêmes modalités que lors de la précédente phase excepté que le questionnaire rappelait le but suivant à atteindre : « Réussir le parcours de basket-ball ».

Les six buts d'accomplissement ont été mesurés grâce au QIBA-6 (Le Bars et al., 2019) issu de l'étude 1. L'étudiant répond à chaque item sur une échelle de Likert en 7 points allant de 1 (« Ne me correspond pas du tout ») à 7 (« Me correspond tout à fait »). Le score obtenu pour chaque but résultait de la moyenne des items constitutifs d'une même sous-échelle.

Compte tenu du caractère situé (i.e., par rapport à une tâche en cours) de la motivation considérée, la *motivation intrinsèque situationnelle* a été choisie comme variable à expliquer et a été mesurée avec l'Échelle de Motivation Intrinsèque d'Elliot et Harackiewicz (1996). Cette échelle de 8 items (cf. annexe 9) a fait l'objet d'une rétro-translation puis d'une adaptation à

une situation ponctuelle. Les étudiants devaient répondre aux items (e.g., « *Je prends beaucoup de plaisir dans cette tâche* ») sur une échelle de Likert en 7 points allant de 1 (« Pas du tout d'accord ») à 7 (« Tout à fait d'accord »). Le score de motivation intrinsèque était reflété par la moyenne des scores de réponse aux différents items.

### *Analyse des données*

Une analyse de variance univariée (ANOVA) a été réalisée au préalable pour détecter une éventuelle différence liée au sexe concernant la motivation intrinsèque. Ensuite, une analyse de régression hiérarchique (pas à pas ascendante) a permis de classer, selon leur pouvoir de prédiction du score de motivation intrinsèque, le paramètre  $k$  résultant des trois variables indépendantes mesurées par le QSAE, et les six buts mesurés par le QIBA-6.

### **2.4.3. Résultats**

L'ANOVA préliminaire a montré une différence significative liée au sexe sur la motivation intrinsèque ( $F = 5.60$ ,  $ddl = 1$ ,  $p = .05$ ). L'observation des moyennes (cf. tableau 7) montre que les femmes ont un score de motivation intrinsèque plus bas que celui des hommes. Nous avons donc réalisé des analyses de régression séparées.

Chez les femmes ( $n = 130$ ), les prédicteurs significatifs (positifs) de la motivation intrinsèque étaient le but SAp ( $\beta = .30$  ;  $p = .032$  ;  $R^2 = .38$ ), le paramètre  $k$  ( $\beta = .19$  ;  $p = .006$  ;  $R^2$  ajouté =  $.04$ ) et le but TAp ( $\beta = .31$  ;  $p = .024$  ;  $R^2$  ajouté =  $.02$ ). Chez les hommes ( $n = 126$ ), les prédicteurs (positifs) étaient le paramètre  $k$  ( $\beta = .36$  ;  $p < .001$  ;  $R^2 = .13$ ), et le but SAp ( $\beta = .33$  ;  $p < .001$  ;  $R^2$  ajouté =  $.11$ ). Aucun des autres buts restants ne s'est avéré prédire significativement la motivation intrinsèque. Les résultats des analyses de régression pas à pas séparées sont résumés dans le tableau 8.

**Tableau 7.** *Moyennes et écart-types du score de motivation intrinsèque selon le sexe.*

Sexe	Moyenne	Ecart-Type	$n$
Hommes	4.78	1.29	126
Femmes	4.48	1.08	130

**Tableau 8.** Résumé des analyses de régression de la motivation intrinsèque sur les six buts et le paramètre  $k$ .

Variables indépendantes considérées	Sexe	Variables prédictrices de la motivation intrinsèque	$\beta$	$R^2$ cumulé	Variation $R^2$	$t$
$k$ , TAp, SAp, AAp, TEv, SEv, AEv	Hommes	$k$	.36	.13	.13	4.57***
		SAp	.33	.24	.11	4.15***
	Femmes	SAp	.30	.38	.38	2.17*
		$k$	.19	.42	.04	2.78**
		TAp	.31	.44	.02	2.29*

Note. TAp : Tâche-Approche ; SAp : Soi-Approche ; AAp : Autrui-Approche ; TEv : Tâche-Evitement ; SEv : Soi-Evitement ; AEv : Autrui-Evitement.

\*  $p < .05$  ; \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$ .

#### 2.4.4. Discussion

L'objectif de cette dernière phase du processus de validation du QSAE était de tester si les prédictions du paramètre  $k$  et celles des buts d'accomplissement issus du modèle d'Elliot et al. (2011) convergeaient à l'égard de la motivation intrinsèque lors d'une situation d'accomplissement. Il était attendu que le paramètre  $k$ , résultant de l'intégration des propriétés motivationnelles d'un but en terme d'attentes de compétence, de bénéfique pour le soi et de menace pour le soi, ainsi que les buts de Tâche-Approche et de Soi-Approche prédisent positivement la motivation intrinsèque en situation d'accomplissement.

Conformément à notre hypothèse, la motivation intrinsèque s'est révélée prédite positivement par les buts de Tâche-Approche et de Soi-Approche, et par le paramètre  $k$  chez les femmes. Ici, le but de Soi-Approche est apparu comme premier prédicteur de la motivation intrinsèque à l'égard de la tâche à réaliser. Ce caractère adaptatif des buts de Soi-Approche est conforme à la littérature sur les buts d'accomplissement et, plus précisément, aux résultats obtenus par Elliot et al. (2011). Pour ce qui concerne la présente étude, le rôle de premier prédicteur de ce type de but peut s'expliquer par sa réalisation en deux temps : les participants ont eu une phase d'entraînement avant d'être évalués lors d'une autre séance. Cette temporalité pourrait avoir activé un processus de comparaison temporelle incitant les élèves à s'améliorer

de la première session à la seconde. Un tel processus étant central dans les buts Soi-Approche, l'activation de ce type de but dans la situation proposée n'est pas surprenant. Le paramètre  $k$  apparaît en second prédicteur, ce qui confirme la pertinence de ce paramètre observée lors de la phase précédente. Un troisième prédicteur significatif a également été mis en évidence chez les femmes. Le but de Tâche-Approche s'est avéré prédire positivement la motivation intrinsèque. Une fois de plus, ce résultat est conforme à ceux obtenus par Elliot et al. (2011) montrant que, parmi les six buts, le but de Tâche-Approche était le seul prédicteur significatif (positif) de la motivation intrinsèque.

Concernant les hommes, notre hypothèse est partiellement confirmée puisque seuls le paramètre  $k$  et le but de Soi-Approche sont apparus prédire positivement la motivation intrinsèque. Ici, le paramètre  $k$  apparaît comme premier prédicteur de la motivation intrinsèque, ce qui constitue une confirmation supplémentaire de sa pertinence et de celle du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement comme alternative parcimonieuse au modèle en six buts d'Elliot et al. (2011). Une fois de plus, l'apparition du but de Soi-Approche comme prédicteur positif de la motivation intrinsèque n'est pas surprenante.

Il semblerait tout de même que les femmes aient été plus sensibles à la comparaison temporelle que les hommes. Réaliser la même étude en réduisant le temps de latence entre l'entraînement et l'évaluation, par exemple (évaluation le jour même de la présentation du parcours), permettrait peut-être de révéler le paramètre  $k$  comme seul prédicteur significatif de la motivation et ce quel que soit le sexe. À l'inverse, augmenter la durée entre les deux séances rendrait probablement plus saillante la comparaison temporelle et activerait davantage la recherche de progrès et donc le but de Soi-Approche qui pourrait apparaître comme premier prédicteur de la motivation intrinsèque pour les hommes également. Des investigations supplémentaires à mener auprès d'échantillons par sexe plus conséquents seraient nécessaires pour confirmer ou infirmer ces tendances.

## 2.5. Discussion générale de l'étude 2

D'après le modèle dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement récemment proposé par Gernigon et al. (2015), la combinaison de seulement trois types d'information relatives au soi ( $c$ ,  $b_s$ ,  $m_s$ ) produit un paramètre de contrôle  $k$  qui suffit à rendre compte des motivations d'approche et d'évitement. L'objectif initial de



cette étude était de développer et valider un questionnaire, le QSAE, mesurant les trois variables socio-cognitives entrant dans le calcul de  $k$ .

Le QSAE est un questionnaire en trois facteurs correspondant aux trois dimensions que sont  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$  dont les échelles de mesures sont consistantes. Le paramètre  $k$  s'est révélé être un aussi bon, voire meilleur, prédicteur de la motivation autonome, de la réussite académique et de la motivation intrinsèque en situation d'accomplissement, que les buts d'accomplissements proposés par Elliot et ses collaborateurs. En conclusion, le QSAE est un instrument fiable et valide avec un nombre réduit d'items permettant des mesures rapides propices à l'étude de la dynamique des motivations d'approche et d'évitement dans divers contextes d'accomplissement tels que l'école, le travail, et le sport. Cependant, il est important de noter que les deux échantillons utilisés dans les phases 2 et 3 de la validation de cet outil montre un déséquilibre en terme de ratio hommes/femmes. Le pourcentage total d'étudiants (74%) et d'étudiantes (26%) en STAPS ayant participé à ces deux phases de l'étude est représentatif de ce qu'on observe dans les facultés de sport en France (<https://c3d-staps.fr/les-staps/filles-et-garcons-en-staps>). Ainsi, afin de remédier au manque de généralisabilité des résultats à travers le sexe, des recherches ultérieures devraient être réalisées sur des échantillons équilibrés en terme de genre.

La phase de validation du construit théorique du QSAE a permis, au passage, de montrer que le modèle auquel il était associé possédait de bonnes capacités de prédiction des patrons motivationnels et d'accomplissement, ce qui constitue une première forme de validation de ce modèle. Bien que le QSAE présente des validités factorielle et de construit satisfaisantes, sa validation théorique reste à poursuivre en même temps que celle du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement, notamment dans des études longitudinales, puisque ce modèle est censé rendre compte des variations rapides des patrons motivationnels d'approche et d'évitement.

Outre son utilité à l'égard de recherches à objectifs théoriques, le QSAE est utile dans une perspective appliquée : les enseignants, managers, coaches, parents ou toute personne chargée de promouvoir la motivation d'accomplissement des individus peut être amenée à utiliser ce questionnaire pour capturer la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement. De plus, il permettrait de repérer les éventuelles variations de niveau de chacune des trois variables déterminantes ( $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$ ) et ainsi adapter leur intervention.

### **3. CONCLUSION DU CHAPITRE 2**

L'objectif de ce chapitre était de développer et valider des questionnaires permettant de mesurer les états d'implication dans les buts basés soit sur les conceptualisations des buts d'accomplissement d'Elliot et al. (2011) – le QIBA-6, soit sur le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement de Gernigon et al. (2015) – le QSAE. Le QIBA-6 et le QSAE présentent chacun une structure factorielle valide et une validité de construit satisfaisante.

Compte tenu du faible nombre d'études réalisées à partir du modèle en six buts d'Elliot et al. (2011), le QIBA-6 pourrait contribuer à enrichir le corpus littéraire relatif à ce modèle en offrant de nouvelles perspectives de le tester. Sa capacité à mesurer des états d'implication dans les EIB ici et maintenant permettrait notamment de clarifier les conditions situationnelles selon lesquelles certains buts ambivalents sont associés à des conséquences motivationnelles adaptatives ou maladaptatives. Dans le présent chapitre, le QIBA-6 a servi de base comparative pour la validation de construit du QSAE.

La simplicité et le nombre réduit des items du QSAE en font un instrument particulièrement adapté à l'étude de la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement. En outre, sa conception basée sur le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement de Gernigon et al. (2015) va permettre de poursuivre la mise à l'épreuve de ce modèle. En effet, le versant dynamique du modèle, supposé rendre compte des fluctuations des patrons motivationnels d'approche et d'évitement, reste à tester au travers d'études longitudinales à mener sur des échelles de temps diverses. C'est à cet objectif que le chapitre suivant sera consacré, après une vérification préalable des liens supposés entre buts d'accomplissement et estime de soi.

### **CHAPITRE 3 :**

## **MISE A L'EPREUVE DU MODELE DYNAMIQUE DE L'APPROCHE ET DE L'EVITEMENT EN CONTEXTE D'ACCOMPLISSEMENT**

Maintenant qu'il existe un instrument valide permettant de mesurer les différentes variables ( $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$ ) du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement, nous pouvons à présent tester sa pertinence. Ce chapitre, consacré à la mise à l'épreuve du modèle proposé par Gernigon et al. (2015), comporte trois études. La première étude (étude 3) consiste à vérifier les prémices du modèle postulant que les effets motivationnels des buts d'accomplissement sont liés à leur relation à l'estime de soi. Ainsi, cette première étude visera à vérifier si les buts auto- vs normativement référencés sont différemment reliés à l'estime de soi. Les deux études suivantes sont dédiées à l'examen des propriétés dynamiques des états motivationnels. La deuxième étude (étude 4), de nature expérimentale, est consacrée à la vérification des propriétés de non-linéarité et de résistance au changement de ces états, résultant d'une dynamique d'attracteurs d'approche et d'évitement. La troisième et dernière étude (étude 5), basée sur des recueils de données longitudinales, vise à identifier des attracteurs d'approche (adaptatifs) et d'évitement (maladaptatifs) et à caractériser la dynamique de la dialectique conservation *versus* adaptation des états d'approche et d'évitement. Ainsi, l'objectif de ce chapitre est de poursuivre l'examen de la pertinence du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement, tant dans ses présupposés sociocognitifs impliquant fortement l'estime de soi qu'en ce qui concerne ses propriétés dynamiques.

## 1. ETUDE 3

---

### *Impact sur l'estime de soi du succès et de l'échec dans la poursuite de buts d'accomplissement auto- versus normativement référencés en sport.*

Afin de proposer une alternative parcimonieuse aux théories contemporaines des buts d'accomplissement, Gernigon et al. (2015) ont développé un modèle dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement selon lequel le rôle motivationnel des buts d'accomplissement s'enracine dans l'impact potentiel de ces buts sur le soi. Dans la formalisation du modèle (cf. équation 4 p. 44), cet impact est représenté par le bénéfice et la menace potentiels pour le soi ( $b_s$  et  $m_s$ ) que représente l'atteinte ou non d'un but, lesquels se combinent avec les attentes de compétence à l'égard de ce but ( $c$ ) pour rendre compte des patrons d'approche et d'évitement. Ce modèle prend notamment appui sur les premières théorisations de la motivation d'accomplissement (Atkinson, 1957 ; McClelland et al., 1953), lesquelles mettaient déjà l'accent sur le rôle du soi dans l'adoption de patrons d'approche et d'évitement à travers l'anticipation des sentiments de fierté et de honte respectivement associés au désir de succès et à la peur d'échouer. Cette intrication entre le concept de soi et la motivation d'accomplissement a récemment incité Elliot et Mapes (2005) à considérer celle-ci comme partie intégrante du processus d'évaluation du concept de soi et à militer pour une conceptualisation motivationnelle du système du soi en termes d'approche et d'évitement. Le fait que le sentiment de compétence soit à la fois un constituant de l'estime de soi et le déterminant majeur de la motivation d'accomplissement (e.g., Harter, 1978a ; White, 1959) et que celui-ci soit généré par l'atteinte de buts poursuivis (e.g., Dweck, 1986 ; Nicholls, 1984) invite à considérer l'implication du soi dans les buts d'accomplissement.

Pour Crocker et Wolfe (2001 ; Wolfe & Crocker, 2002), les buts représentant des contingences pour le soi (i.e., pour lesquels les personnes mettent en jeu leur estime de soi) ont plus d'impact – positif ou négatif – sur leur motivation, tandis que les buts mettant modérément en jeu l'estime de soi engendrent des conséquences motivationnelles moindres. En d'autres termes, les buts mettant en jeu l'estime de soi représentent une arme à double tranchant aux effets motivationnels extrêmes pour la personne. Tel semble être le cas pour les buts visant à valider un aspect du soi (Grant & Dweck, 2003) et, d'une manière générale, comparativement aux buts auto-référencés, pour les buts normativement référencés supposés être les plus reliés à l'estime de soi (Nicholls, 1984) ainsi qu'aux stratégies de promotion et de protection du soi

telles que l'auto-handicap (Midgley et al., 1996 ; Midgley & Urdan, 2001 ; Urdan, 2004). En somme, si le rôle motivationnel des buts d'accomplissement peut résider dans leur impact potentiel sur l'estime de soi, les motivations d'approche et d'évitement peuvent être vues comme des réponses aux propriétés respectivement bénéficiaires et menaçantes pour l'estime de soi. Toutefois, bien que supposé (Nicholls, 1984), le degré d'implication de l'estime de soi des buts auto- et normativement référencés n'a jamais été testé directement.

### 1.1. Objet d'étude et hypothèses

Compte tenu de l'inexistence de test direct du degré d'implication de l'estime de soi des buts auto- et normativement référencés, l'objet de la présente étude est d'examiner les effets sur l'estime de soi du succès et de l'échec dans la poursuite de but auto- *versus* normativement référencés en sport, selon le niveau de contingence du sport à l'égard du soi. Nous formulons les hypothèses suivantes :

- Conformément aux travaux de Bandura (1977) et de Harter (1978b) ayant mis en évidence le rôle des expériences de succès dans le développement du sentiment de compétence et conformément aux travaux de Harter (1990) ayant montré l'implication du sentiment de compétence dans la construction du soi, on s'attend à ce que l'estime de soi soit plus élevée après un succès qu'après un échec.
- En cohérence avec la théorie de la contingence du soi de Crocker & Wolfe (2001 ; Wolfe & Crocker, 2002), on s'attend à ce que cet effet de la performance soit d'autant plus marqué que les participants mettent fortement en jeu leur soi dans le domaine sportif.
- Conformément aux suggestions (Nicholls, 1984) et aux travaux permettant de supposer (Scheier & Carver, 1983) que les buts normativement référencés sont les plus étroitement reliés à l'estime de soi, il est attendu que ces derniers entraînent les niveaux d'estime de soi les plus extrêmes – positifs après un succès et négatifs après un échec – tandis que les critères auto-référencés devraient entraîner les niveaux d'estime de soi vers des valeurs positives et négatives moins extrêmes.
- Enfin, toujours selon la théorie de la contingence du soi de Crocker et Wolfe (2001 ; Wolfe & Crocker, 2002), il est attendu que l'effet précédent (i.e., interaction type de but ×

performance) soit d'autant plus marqué que les participants mettent fortement en jeu leur soi dans le domaine sportif.

## 1.2. Méthode

### 1.2.1. Participants

Un échantillon de 631 étudiants (452 hommes et 179 femmes ;  $M_{\text{âge}} = 22$  ,  $ET = 1.99$ ) en troisième année de Licence STAPS à l'Université de Montpellier a participé à cette étude. Nous avons choisi cette population engagée dans des études en sciences du sport afin d'augmenter la probabilité d'une forte contingence du soi des participants avec la réussite sportive.

### 1.2.2. Procédure

Les étudiants ont été recrutés au sein de groupes de 30 à 35 lors de travaux dirigés obligatoires (TDs) dédiés à la motivation d'accomplissement. Dans chaque groupe de TD, seuls les étudiants ayant fourni leur accord pour que leurs données soient utilisées à des fins de recherche ont été retenus comme participants de l'étude. Ils étaient informés du caractère confidentiel des données recueillies, du fait qu'il n'y avait pas de bonnes ou mauvaises réponses aux questions posées par les questionnaires, qu'il n'y avait aucun jugement de valeur concernant leurs réponses et que par conséquent ils devaient répondre aux questions de manière personnelle en toute sérénité.

Dans un premier temps, les participants se sont vus remettre une fiche de TD comportant l'ensemble des instructions et le matériel psychométrique de l'étude (cf. annexe 10). Ils devaient d'abord répondre à un item mesurant la contingence de leur estime de soi vis-à-vis du sport). Ils étaient ensuite invités à se remémorer une expérience réellement vécue correspondant à un scénario décrit. Pour cela, ils devaient lire un des quatre scénarios proposés, correspondant chacun à une situation d'accomplissement à l'entraînement. Au sein de chaque groupe de TD, les participants étaient répartis selon quatre conditions expérimentales de façon aléatoire, correspondant aux quatre scénarios, selon une situation de succès ou d'échec auto- ou normativement référencée (i.e., plan factoriel  $2 \times 2$ ). Si un sujet ne trouvait pas d'expérience

vécue en lien avec le scénario attribué, il se voyait attribuer (aléatoirement) un autre scénario. Ce cas n'est arrivé que deux à trois fois maximum par TD.

Dans la condition de but auto-référencé, chaque participant devait se remémorer une situation pour laquelle il/elle cherchait à maîtriser une technique particulière qui lui posait problème. Dans la condition de but normativement référencé, le but visé était de prouver qu'il/elle était meilleur(e) que les autres. Chaque condition de buts était combinée à une condition de succès ou d'échec à l'égard de la situation concernée. Le détail des quatre scénarios résultants de la combinaison entre le type de but et le résultat obtenu est visible dans l'annexe 10.

Enfin, ils devaient répondre à quatre questions courtes destinées à faciliter le rappel en mémoire. Ces questions incitaient les étudiants à rappeler en quelques mots le moment, le lieu, les circonstances. Enfin, ils devaient répondre à un questionnaire court d'estime de soi.

### 1.2.3. Mesures

La *contingence soi – réussite sportive* a été mesurée grâce à un item unique évaluant l'importance de la performance sportive pour sa propre valeur personnelle. Les participants devaient répondre à l'énoncé suivant : « *L'opinion que j'ai de moi-même dépend de ma valeur dans mon sport.* », sur une échelle de type Likert allant de 1 (« Pas du tout ») à 7 (« Enormément »).

*L'estime de soi* a été mesurée à l'aide de l'échelle d'estime globale de soi (EGS) issue de l'*Inventaire du Soi Physique* (ISP-25 ; Ninot et al., 2000). Ce questionnaire est l'adaptation française du *Physical Self-Perception Profile* de Fox et Corbin (1989) qui est un inventaire hiérarchique d'estime de soi relatif au domaine corporel. Cet instrument est composé de six échelles : l'échelle d'estime globale de soi au niveau général, l'échelle de valeur physique perçue au niveau du domaine physique, et quatre sous-échelles au niveau des sous-domaines : l'endurance, la compétence sportive, l'apparence, et la force. Dans le cadre de cette étude, nous avons adapté certains items pour les rendre compatibles avec l'expérience vécue (e.g., « *J'ai une bonne opinion de moi-même.* » transformé en « *J'avais une bonne opinion de moi-même.* »). Les participants devaient répondre sur une échelle de type Likert allant de 1 (« Pas du tout ») à 6 (« Tout à fait »). Le score d'estime de soi était obtenu en moyennant les scores des cinq items, après rétablissement des scores des items inversés (items 2, 3, et 4).

#### 1.2.4. Analyse des données

Une ANOVA a été réalisée au préalable pour détecter une éventuelle différence liée au sexe concernant l'estime de soi. Ensuite, nos hypothèses ont été testées par ANOVA  $2 \times 2 \times 7$  (But : auto- vs normativement référencé  $\times$  Performance : succès vs échec  $\times$  Contingence : de 1 à 7) réalisée sur la variable estime de soi. Des tests post hoc (Scheffé) ont complété ces ANOVAs afin de localiser les différences significatives lorsque nécessaire.

### 1.3. Résultats

L'ANOVA préliminaire a révélé une différence significative liée au sexe sur l'estime de soi [ $F(1, 629) = 15.51, p < .001$ ]. La comparaison des moyennes d'estime de soi (cf. tableau 9) montre que les femmes ont un niveau moyen d'estime de soi plus bas que les hommes.

**Tableau 9.** Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi selon le sexe.

Sexe	<i>n</i>	Moyenne	Ecart-Type
Hommes	452	4.29	1.18
Femmes	179	3.90	1.07

Par conséquent, les ANOVAs subséquentes ont été réalisées séparément pour les hommes et les femmes. Ceci étant, cette séparation des analyses a entraîné des problèmes d'effectifs dans certaines sous-conditions. Le tableau 10 présente la répartition des effectifs selon ces sous-conditions. On y remarque que les effectifs de certaines conditions sont particulièrement faibles. En effet, sur les 28 groupes correspondant aux conditions expérimentales du plan factoriel  $2 \times 2 \times 7$  (But  $\times$  Performance  $\times$  Contingence), certains présentaient des effectifs très réduits, particulièrement chez les femmes (e.g., une seule femme présente dans quatre sous-conditions). Par conséquent, les résultats des analyses conduites chez les femmes seront sujets à caution.



**Tableau 10.** Effectifs selon les sous-conditions de l'étude et le sexe.

Contingence	Succès				Echec			
	But AR		But NR		But AR		But NR	
	H	F	H	F	H	F	H	F
1	9	6	6	3	5	3	5	1
2	11	7	5	3	5	6	6	5
3	18	9	17	3	14	4	16	6
4	25	9	27	11	19	8	11	4
5	35	13	33	14	44	13	34	17
6	20	3	27	8	20	9	24	8
7	2	1	5	1	5	3	4	1
Toutes	120	48	120	43	112	46	100	42

Note. H = Hommes ; F = Femmes ; AR = auto-référencé ; NR = normativement référencé.

L'ANOVA  $2 \times 2 \times 7$  réalisée chez les femmes a révélé un effet principal significatif de la performance [ $F(1, 151) = 83.73, p < .001, \eta^2$  partiel = .357]. L'observation des moyennes (cf. tableau 11) montre que le niveau d'estime de soi est plus élevé en condition de succès qu'en condition d'échec. Un effet d'interaction significatif But  $\times$  Performance [ $F(1, 151) = 4.39, p = .038, \eta^2$  partiel = .028] a également été mis en évidence. Les comparaisons post hoc ont montré que pour chaque type de but, l'estime de soi est plus élevée après un succès qu'après un échec ( $p < .001$ ). Aucune différence significative entre les deux conditions de buts n'apparaît après un échec ou un succès ( $p > .05$ ). La figure 4 illustre cette interaction observée chez les femmes. Aucun autre effet significatif n'a été mis en évidence.

**Tableau 11.** Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez les femmes selon les conditions de but et de performance ( $n = 179$ ).

But	Succès			Echec			Tout type de performance		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Auto-référencé	48	4.50	0.80	46	3.19	1.11	94	3.86	1.17
Normativement référencé	43	4.88	0.75	42	3.00	0.86	85	3.95	1.21
Tout type de but	91	4.68	0.76	88	3.10	1.01	179	3.90	1.19

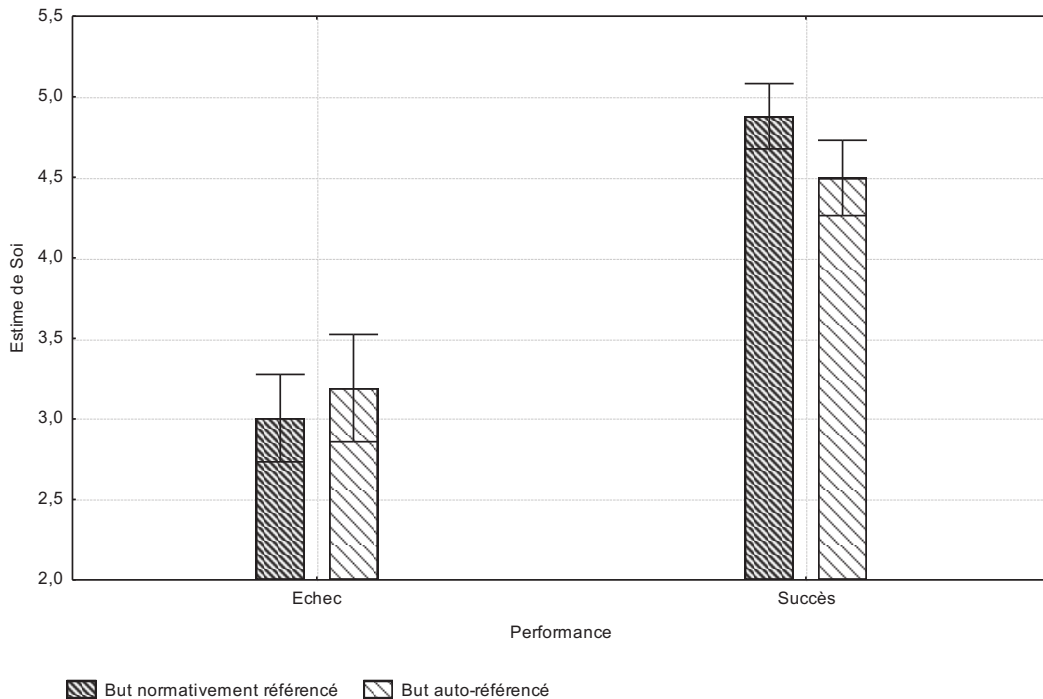


Figure 4. Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but chez les femmes ( $n = 179$ ).

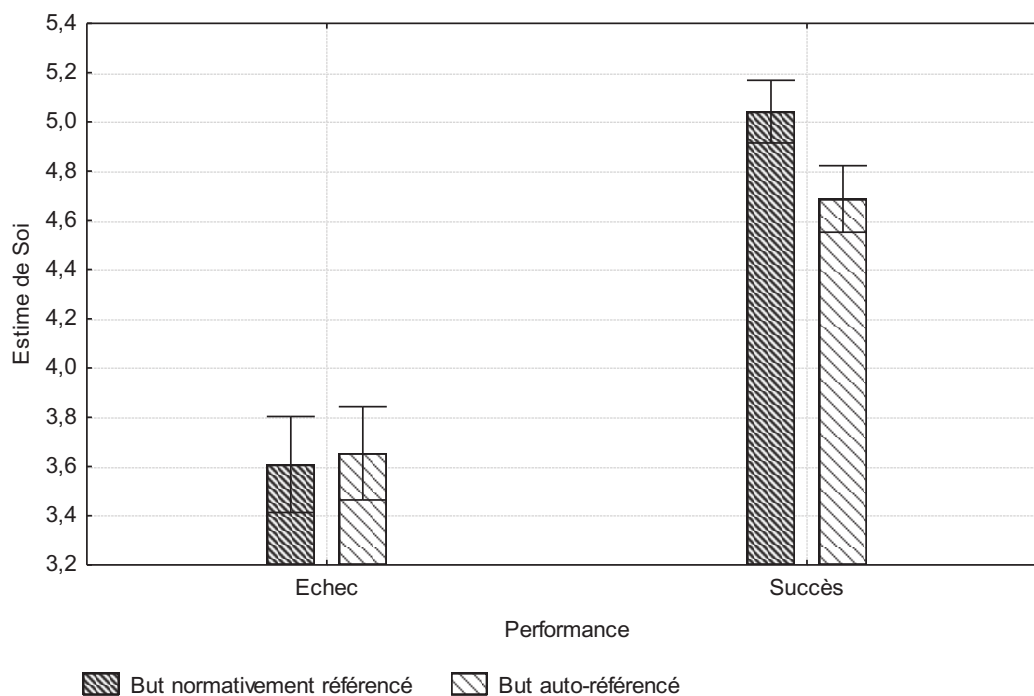
(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95).

La même analyse réalisée chez les hommes a révélé des effets principaux significatifs du but [ $F(1, 424) = 4.22, p = .041, \eta^2$  partiel = .010], de la performance [ $F(1, 424) = 106.57, p < .001, \eta^2$  partiel = .201] et de la contingence [ $F(6, 424) = 2.73, p = .013, \eta^2$  partiel = .037]. L'observation des moyennes (cf. tableau 12) montre que le niveau d'estime de soi est plus élevé en condition de but normativement référencé qu'en condition de but auto-référencé et est aussi plus élevé en condition de succès qu'en condition d'échec. Pour ce qui concerne la contingence, les tests post hoc (Scheffé) n'ont révélé aucune différence significative entre les différents niveaux de contingence. Un effet d'interaction significatif But  $\times$  Performance [ $F(1, 424) = 6.35, p = .012, \eta^2$  partiel = .015] qui supprime donc les effets principaux du but et de la performance a également été mis en évidence. Les comparaisons post hoc ont montré qu'après un succès, l'estime de soi était plus élevée en condition de but normativement référencé qu'en condition de but auto-référencé ( $p = .016$ ). Aucune différence significative entre les deux conditions de buts n'apparaît après un échec ( $p > .05$ ). On observe également que pour chaque type de but, l'estime de soi est plus élevée après un succès qu'après un échec ( $p < .001$ ). La figure 5 illustre cette interaction observée chez les hommes. Enfin, un effet d'interaction Performance  $\times$  Contingence a été mis en évidence [ $F(6, 424) = 2.52, p = .021,$

$\eta^2$  partiel = .034], mais les tests post hoc n'ont révélé aucune différence significative entre les moyennes comparées deux par deux ( $p > .05$ ).

**Tableau 12.** Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez les hommes selon les conditions de but et de performance ( $n = 452$ ).

But	Succès			Echec			Tout type de performance		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Auto-référencé	120	4.69	0.75	112	3.65	1.01	232	4.19	1.02
Normativement référencé	120	5.04	0.70	100	3.61	0.98	220	4.39	1.10
Tout type de but	240	4.87	0.75	212	3.63	1.00	452	4.29	1.07



**Figure 5.** Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but chez les hommes ( $n = 452$ )

(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95).

Compte tenu des effectifs parfois très faibles chez les femmes dans certaines conditions, nous avons réalisé la même ANOVA sur l'ensemble de la population (hommes et femmes réunis). Celle-ci a révélé des effets principaux du but [ $F(1, 603) ; p = .043, \eta^2 \text{ partiel} = .01$ ] et de la performance [ $F(1, 603) ; p < .001, \eta^2 \text{ partiel} = .23$ ], un effet d'interaction But  $\times$  Performance [ $F(1, 603) ; p = .001, \eta^2 \text{ partiel} = .02$ ] qui supprime les effets principaux trouvés, ainsi qu'un effet d'interaction Performance  $\times$  Contingence [ $F(6, 603) ; p = .045, \eta^2 \text{ partiel} = .01$ ]. L'observation des moyennes (cf. tableau 13) montre que le niveau d'estime de soi est plus élevé en condition de but normativement référencé qu'en condition de but auto-référencé et aussi plus élevé en condition de succès qu'en condition d'échec. Comme pour les hommes, les tests post hoc ont montré qu'après un succès, l'estime de soi était plus élevée en condition de but normativement référencé qu'en condition de but auto-référencé ( $p = .003$ ). Aucune différence significative entre les deux conditions de buts n'apparaît après un échec ( $p > .05$ ). On observe également que pour chaque type de but, l'estime de soi est plus élevée après un succès qu'après un échec ( $p < .001$ ). La figure 6 illustre cette interaction observée chez tous les participants. Pour ce qui concerne l'interaction entre la performance et la contingence, les tests post hoc n'ont révélé aucune différence significative entre les moyennes comparées deux par deux ( $p > .05$ ).

**Tableau 13.** Moyennes et écart-types du niveau d'estime de soi chez tous les participants (hommes et femmes regroupés) selon les conditions de but et de performance ( $n = 631$ ).

But	Succès			Echec			Tout type de performance		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
Auto-référencé	168	4.63	0.77	158	3.52	1.06	326	4.09	1.08
Normativement référencé	163	5.00	0.69	142	3.43	0.99	305	4.27	1.15
Tout type de but	331	4.81	0.75	300	3.48	1.03	631	4.18	1.11

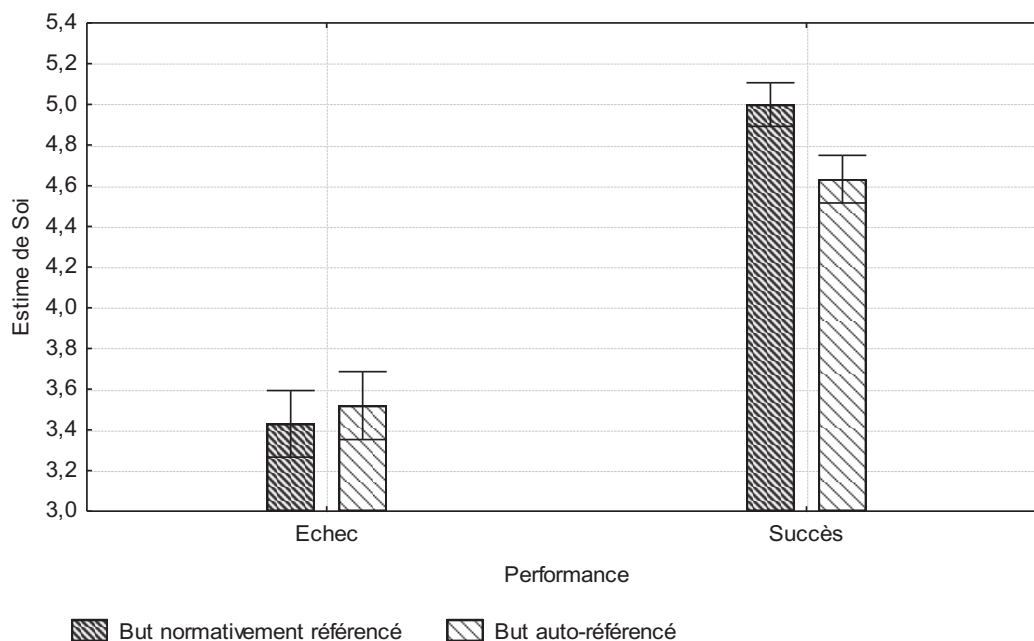


Figure 6. Scores d'estime de soi selon la performance et le type de but pour la population entière ( $n = 631$ ).  
(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95).

## 1.4. Discussion

L'objet de cette étude était d'examiner l'impact sur l'estime de soi d'une situation de succès ou d'échec auto- ou normativement référencé selon le niveau de contingence sur le soi. Préalablement à l'étude de cet impact, une différence liée au sexe a été détectée, selon laquelle le niveau d'estime de soi considéré à l'issue de situations remémorées était plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Bien que nous n'ayons pas formulé d'hypothèse à cet égard, ce résultat est cohérent avec la littérature (cf. la méta-analyse de Kling, Hyde, Showers, & Buswell, 1999) et nous a incité à d'abord tester nos hypothèses séparément chez les hommes et chez les femmes.

Notre première hypothèse postulant un effet de la performance sur le niveau d'estime de soi est confirmée chez les hommes, chez les femmes, et pour les deux populations regroupées puisque pour ces différentes configurations d'échantillon, l'estime soi apparaît plus élevée en condition de succès qu'en condition d'échec. Ce résultat confirme une fois de plus le lien bien documenté entre les expériences de succès et l'estime de soi (e.g., Harter, 1978b, 1990, 1999).

Notre seconde hypothèse était que cet effet de la performance sur l'estime de soi devait être amplifié pour les participants présentant les niveaux de contingence les plus élevés.

L'interaction Contingence  $\times$  Performance n'ayant été significative ni chez les hommes, ni chez les femmes, ni pour les deux sexes regroupés, cette hypothèse n'a pas été confirmée. Cette absence d'effet modérateur du niveau de contingence pourrait s'expliquer par la population sportive que représentent les étudiants en sciences du sport. On peut supposer qu'indépendamment de leurs niveaux de contingence reportés – lesquels peuvent être entachés de désirabilité sociale – la grande majorité d'entre eux accorde de l'importance à la performance sportive et que la réussite en sport occupe une place non négligeable dans leurs concepts de soi. Dans l'étude présente, une telle dissymétrie de la distribution est illustrée par la figure 7 représentant l'histogramme du niveau de contingence. On peut constater que celle-ci est hypertrophiée vers les scores élevés de contingence, dont la majorité des participants appartient au sous-groupe de contingence égal à 5 (i.e., 203 participants), confirmant ainsi l'importance accordée à la performance sportive pour une telle population. Pour tester un réel effet du niveau de contingence du soi vis-à-vis du sport, il serait intéressant dans de futures recherches de solliciter une population dont le degré d'engagement à l'égard de l'activité sportive s'étend sur un large spectre, de non sportif à sportif de haute compétition en passant par sportif de loisir. Mais ceci réclamerait de trouver des situations de référence correspondant à des expériences vécues par tous les profils de participants, ce qui ne serait aisé.

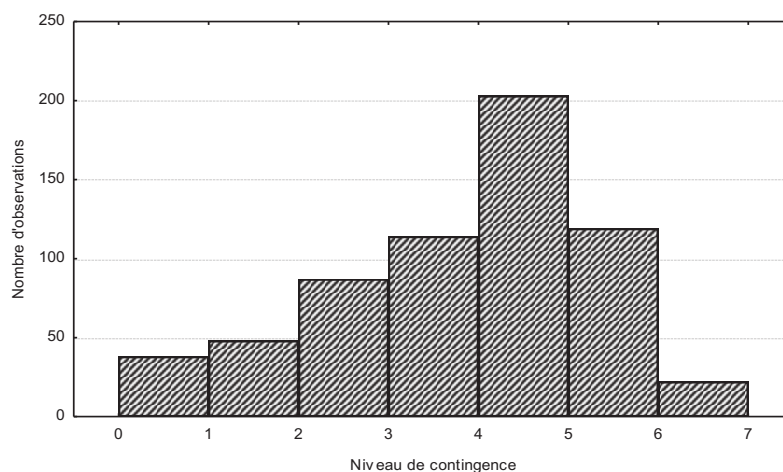


Figure 7. Histogramme du niveau de contingence ( $n = 671$ ).

Notre troisième hypothèse concernait l'effet de la performance sur le niveau d'estime de soi qui devrait être extrémisé par les buts normativement référencés. L'interaction But  $\times$  Performance significative observée chez les hommes et chez l'ensemble des participants

hommes et femmes regroupés confirme partiellement cette hypothèse. En effet, comparativement aux buts auto-référencés, les buts normativement référencés ont bien amplifié l'effet positif du succès sur l'estime de soi, mais n'ont pas amplifié l'effet négatif de l'échec. Par conséquent, l'hypothèse – notamment basée sur les suggestions de Nicholls (1984) et les travaux de Scheier et Carver (1983) – que les buts normativement référencés représentent une contingence du soi plus forte que celle des buts auto-référencés n'est pas confirmée en situation d'échec. Une explication à cette limitation de l'effet modérateur du type de but pourrait être celle du biais d'auto-complaisance (Miller & Ross, 1975). Cette stratégie consiste à attribuer ses succès à des causes internes (appartenant à la personne) et stables (dispositionnelles) et ses échecs à des causes externes et instables afin de respectivement promouvoir (en cas de succès) et protéger (en cas d'échec) l'estime de soi. L'existence de ce biais a été confirmée en contexte sportif, par exemple en tennis de table (McAuley & Gross, 1983), en basket-ball (Grove, Hanrahan & McInman, 1991) ou encore en gymnastique (McAuley, 1985). Pour ce qui concerne la présente étude, les processus d'internalisation du succès et d'externalisation de l'échec pourraient expliquer que les buts normativement référencés représentent davantage une contingence pour le soi en situation de succès qu'en situation d'échec. Mais en l'absence de considération de l'attribution causale dans la présente étude, cette interprétation demeure évidemment spéculative.

Notre quatrième et dernière hypothèse prédisait que l'effet d'interaction But  $\times$  Performance devait être accentué par un niveau de forte contingence. Or, l'interaction Contingence  $\times$  But  $\times$  Performance s'est avérée non significative chez les hommes comme chez les femmes, ainsi que pour la totalité de la population de participants. Cependant, ces résultats sont à interpréter avec prudence compte tenu de la faiblesse des effectifs au sein de certaines conditions (e.g.,  $n=1$ ). En outre, l'argument précédemment évoqué que les étudiants en sciences du sport pourraient ne pas représenter un spectre de contingences suffisamment étendu s'applique de nouveau. Donc outre la nécessité d'investigations supplémentaires à mener auprès d'échantillons par niveau de contingence plus conséquents et équilibrés, comme évoqué plus haut, il y aurait besoin de tester les effets du niveau de contingence du soi à travers des populations aux degrés d'engagement divers à l'égard de l'activité sportive.

Il est à noter que, chez les hommes, nous avons aussi observé un effet principal du but, les buts normativement référencés entraînant des niveaux d'estime de soi plus élevés que les buts auto-référencés. Pourtant, aucune hypothèse n'avait été formulée à ce sujet puisque pour tout type de but, les effets du succès étaient censés être compensés symétriquement par les effets

de l'échec. Ainsi, l'amplification par les buts normativement référencés de l'effet positif du succès pour l'estime de soi était censée être compensée par l'amplification par ces mêmes buts de l'effet négatif de l'échec. Or, comme nous l'avons évoqué plus haut, l'effet modérateur du type de but sur la performance ne s'est pas appliqué à la situation d'échec, ce qui a rompu la symétrie attendue entre les amplifications positives et négatives des effets de la performance par les buts normativement référencés, permettant ainsi à la seule amplification de l'effet positif du succès par ce type de buts de tirer la moyenne de l'estime de soi à la hausse. Il est cependant remarquable que cet effet principal du type de but n'ait pas été observé dans la population complète. L'explication en est que, comme le montre la figure, une esquisse d'amplification de l'effet négatif de l'échec par les buts normativement référencés se dessine – certes sans atteindre la significativité – en rétablissant quelque peu la symétrie attendue.

Enfin, force est de constater un déséquilibre dans le nombre d'effets significatifs observés entre les hommes et les femmes. La carence d'effets chez les femmes est très certainement imputable à la faiblesse déjà signalée de leurs effectifs dans certaines conditions, laquelle résulte du déséquilibre de l'effectif total des participants en faveur des hommes. Ce déséquilibre (71% d'hommes ; 29% de femmes) est lui-même le reflet du déséquilibre observé en France chez les étudiants STAPS (<https://c3d-staps.fr/les-staps/filles-et-garcons-en-staps>). Aussi la limitation de la généralisabilité des présents résultats à travers les sexes ne pourra-t-elle être levée qu'en augmentant les effectifs féminins dans ce type de recherche.

Pour conclure, la présente étude a bien démontré que les buts normativement référencés impactaient davantage l'estime de soi que les buts auto-référencés, mais seulement dans une perspective positive associée au succès. Des recherches ultérieures devraient permettre de compléter ce résultat grâce à un nombre plus élevé de participants féminins et des participants au spectre de contingence du soi vis-à-vis du sport plus étendu. Sur le plan théorique, cette étude permet d'éclairer le rôle des différentes modalités d'appréciation de la compétence perçue après l'atteinte d'un but à l'égard de l'estime de soi. En ce sens, elle apporte une première validation de l'utilité de positionner l'impact pour le soi que représentent les buts d'accomplissement au cœur des dynamiques motivationnelles d'approche et d'évitement (Gernigon et al., 2015).



## 2. ETUDE 4

---

### *Effets des variations graduelles des feed-back de compétence sur la motivation en conditions de bénéfice et de menace du soi forts versus faibles.*

Paradoxalement, une des propriétés remarquables des systèmes dynamiques est leur attirance – *via* des attracteurs – vers les états stables. Cette propriété se traduit notamment par une certaine résistance à la perturbation externe, jusqu'à un certain seuil au-delà duquel le comportement global du système (i.e., son paramètre d'ordre) quitte de manière le plus souvent abrupte (i.e., non linéaire) son état jusqu'ici stable, pour migrer vers un autre état stable. En conceptualisant cette dynamique, Haken, Kelso et Bunz (1985) ont développé un paradigme – le paradigme HKB – destiné à la tester empiriquement. Ce paradigme consiste à appliquer des perturbations successives sur le système en faisant varier graduellement un facteur de perturbation (i.e., paramètre de contrôle) de manière croissante et décroissante. Ainsi cette méthode permet notamment de tester la tendance du système à recouvrer l'état stable précédemment acquis après avoir été perturbé, autrement dit sa dépendance à ses états antérieurs. Combinée à la non linéarité des changements d'état subséquents à une trop forte perturbation, cette dépendance à l'histoire des états du système rend compte du phénomène d'hystérésis, c'est-à-dire de retard dans la transition d'un état vers l'autre, quel qu'en soit le sens. Pour ce qui concerne la motivation, Carver et Scheier (1998) considèrent que ce phénomène pourrait utilement éclairer le point de vue de Wortman et Brehm (1975) concernant l'enchaînement bidirectionnel pouvant s'observer entre réactance et résignation. En effet, selon Wortman et Brehm, la perte de contrôle dans une situation donnée déclenche d'abord un comportement de réactance visant à reprendre la main, tant que cela est perçu comme possible. Ce n'est qu'une fois l'espoir de reprise de contrôle totalement évanoui qu'une phase de résignation allant jusqu'à l'abandon peut apparaître. Lorsque cette dernière est installée, elle perdurera même après le rétablissement objectif du potentiel de contrôle. Il faudra attendre que la possibilité de contrôle devienne évidente pour que les croyances de contrôle renaissent enfin pour succéder à la résignation. Au-delà de ces considérations théoriques, les validations empiriques du phénomène d'hystérésis manquent encore pour ce qui concerne les états motivationnels, notamment en termes d'approche et d'évitement.

## 2.1. Objet d'étude et hypothèses

Cette première étude a pour objet de vérifier si les propriétés dynamiques de non-linéarité et de résistance au changement (e.g., hystérésis) prédites par la théorie des systèmes dynamiques s'appliquent aux états motivationnels tels qu'ils pourraient résulter d'une dynamique d'attracteurs d'approche et d'évitement. A cette fin, les effets des variations graduelles des feed-back de compétence sur le paramètre  $k$  – lequel détermine l'orientation du paysage des attracteurs d'approche ou d'évitement – et l'intention de persévérer dans une tâche perceptivo-motrice réalisée dans des conditions de bénéfice et de menace potentiels forts *versus* faibles seront examinés.

Concernant nos hypothèses, on suppose, dans un premier temps, que les variations ascendantes/descendantes de feed-back devraient entraîner des variations de  $k$ , et de l'intention de poursuivre l'activité (IP) dans le même sens. Compte tenu du rôle central de l'estime de soi dans le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement, ces variations devraient s'observer dans des tranches de valeurs plus larges en condition de forte sollicitation du soi qu'en condition de faible sollicitation. Ainsi, étant donnée la dépendance à l'histoire des systèmes dynamiques et conformément aux séquences de réactance et de résignation évoquées dans la littérature (Gernigon et al., 2015), on s'attend à observer des transitions tardives dans l'intention de poursuivre l'activité, ce quel que soit le sens de ces transitions, ascendant ou descendant (i.e., phénomène d'hystérésis).

## 2.2. Méthode

### 2.2.1. Participants

Un ensemble de 106 étudiants (57 hommes et 49 femmes) en première année de licence STAPS, âgés en moyenne de 19.08 ans ( $ET = 1.79$ ), ont été volontaires pour participer à cette étude. Les étudiants étaient issus de l'Institut de Formation en Education Physique et Sportive d'Angers (IFEPSA) et de l'Unité de Formation et de Recherche Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (UFR STAPS) de Montpellier.

### 2.2.2. Tâche et procédure

Les participants ont été recrutés au cours d'un TD en informatique. Dans un premier temps, ils étaient informés du caractère confidentiel des données recueillies, et du fait qu'il n'y avait pas de bonnes ou mauvaises réponses, que celles-ci étaient avant tout personnelles. Leur participation était libre et volontaire et ils devaient signer un consentement formel avant le début de la tâche.

Les participants devaient réaliser 11 blocs de 10 essais d'une tâche perceptivo-motrice informatisée qui consistait à placer le plus vite et le plus précisément possible un pointeur de souris d'ordinateur à l'endroit d'une carte de France vide de toute description, correspondant à une ville préalablement annoncée. Les participants étaient amenés à croire que des points leur étaient attribués selon à la fois la vitesse et le degré d'exactitude de leur réponse. La carte de France comportant les noms et emplacements des villes était présentée juste avant le premier essai des blocs 1, 4 et 8. Afin d'agir sur les attentes de compétence concernant un bloc donné, le feed-back annoncé sous forme de score à l'issue du bloc précédent était manipulé. Mais pour que cette manipulation fût crédible, la difficulté de chaque bloc était manipulée par un dosage de villes plus ou moins faciles à localiser (i.e., très facile, facile, moyen, difficile, très difficile) au cours des 10 essais du bloc concerné. Le choix de ces villes a été effectué à partir d'études pilotes menées auprès de personnes d'âges et de niveaux d'études similaires à celles recrutées pour l'étude proprement dite.

Les participants ont été répartis de manière aléatoire en quatre groupes indépendants correspondant aux quatre conditions expérimentales suivantes : deux conditions de sollicitation du soi (forte vs faible), combinées à deux conditions de série de feed-back (ascendant vs descendant) fournies au fil des blocs. Par conséquent, le plan de recherche était un plan factoriel  $2 \times 2 \times 10$  (sollicitation du soi  $\times$  Série de feed-back  $\times$  Bloc) avec mesures répétées pour chaque bloc précédant un autre bloc (donc sans mesure à l'issue du dernier bloc, le bloc 11).

Dans la condition de forte sollicitation du soi, la tâche était présentée aux participants comme un test important révélateur/évaluant des capacités d'attention et de mémoire, considérées déterminantes dans la réussite des études et d'un métier. Le but défini dans cette condition était d'obtenir une moyenne d'au moins 7/10. Les participants étaient informés que la plupart des gens obtiennent une moyenne de 7/10. En condition de faible sollicitation du soi, la tâche était présentée comme un jeu qu'un fabricant souhaitait tester avant d'être

commercialisé, en vérifiant s'il fonctionnait bien et si le barème de points n'était ni trop facile ni trop difficile. Dans cette condition, il n'y avait pas de but défini mais les participants étaient informés que le constructeur du jeu souhaitait que les scores moyens tournent autour de 7/10. Un score inférieur signifiait donc que le barème de points était trop difficile, et un score supérieur révélait un barème trop facile.

La condition de feed-back ascendant *versus* descendant consistait à faire augmenter (bloc 1 = 0/10 ; bloc 2 = 1/10 ; ... ; bloc 10 = 10/10) *versus* diminuer (bloc 1 = 10/10 ; bloc 2 = 9/10 ; ... ; bloc 10 = 0/10) d'un bloc d'essais à l'autre la proportion de feed-back de succès. Cependant, pour des raisons de crédibilité, la variation du score d'un bloc à l'autre n'était pas toujours de 1 (cf. tableau 14).

**Tableau 14.** Score annoncé aux participants à l'issue de chaque bloc selon la condition de feed-back.

Bloc	Score (/10)	
	FB ascendant (n = 51)	FB descendant (n = 55)
1	9	0
2	8	1
3	6	2
4	5	2
5	5	3
6	4	4
7	3	5
8	2	5
9	2	6
10	1	8
11	0	9

A l'issue de chaque bloc d'essais et après avoir reçu le feed-back de performance concernant le bloc en question, les participants devaient répondre à quatre items mesurant  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$  associés au but de réussir l'épreuve, et IP. Enfin, un débriefing a eu lieu à l'issue de chaque session. Nous avons d'abord vérifié, à l'aide d'une question ouverte, si certains participants avaient des doutes quant à la crédibilité de leurs scores afin de les écarter des analyses. Enfin,

nous leur avons expliqué que la tâche ne mesurait pas des habiletés importantes et que les feedback étaient manipulés et ne reflétaient en rien leurs performances réelles.

### 2.2.3. Mesures

$C$ ,  $b_s$  et  $m_s$  étaient mesurés à l'issue de chaque bloc d'essais précédant un autre bloc à l'aide de trois items du QSAE créé lors de l'étude 2 (un par dimension), sélectionnés sur la base de leur consistance et de leur clarté estimées par les chercheurs associés à l'étude. Ces items étaient : « *Je me sens capable d'atteindre ce but.* » ( $c$ ) ; « *Si je réussissais à atteindre ce but, je serais fier de moi.* » ( $b_s$ ) ; « *Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même.* » ( $m_s$ ). Les participants devaient répondre à chaque item après chaque bloc sur une échelle de type Likert allant de 0 (« Pas du tout d'accord ») à 10 (« Tout à fait d'accord »). Puis, les scores obtenus à chaque item étaient divisés par 10 de façon à être exprimés sur une échelle de 0 à 1 compatible avec l'équation 4.

L'intention de poursuivre la tâche était mesurée via l'item « *En ce moment, j'ai envie...* » à répondre sur une échelle de type Likert en 7 points allant de 1 à 7 composée à ses extrêmes des ancrages sémantiques « *d'arrêter* » (1) et « *de continuer* » (7).

### 2.2.4. Analyse des données

Des analyses préliminaires ont d'abord été réalisées afin d'identifier d'éventuelles différences liées au sexe concernant le paramètre  $k$  et l'intention de poursuivre et de vérifier l'effectivité des manipulations du feedback sur les attentes de compétence ( $c$ ) et l'effectivité des manipulations de la sollicitation du soi sur le bénéfice et la menace pour le soi ( $b_s$  et  $m_s$ ). Les éventuelles différences liées au sexe ont été testées via une MANOVA  $2 \times 10$  (Sexe  $\times$  Bloc : de 1 à 10), l'effectivité des manipulations du feedback via une ANOVA  $2 \times 10$  (Feed-back : ascendant vs descendant  $\times$  Bloc : de 1 à 10) et l'effectivité des manipulations de la sollicitation du soi via une MANOVA  $2 \times 10$  (Sollicitation du soi : faible vs forte  $\times$  Bloc : de 1 à 10) suivie d'ANOVAs de même plan factoriel. Pour toutes ces analyses, les mesures étaient répétées à travers les blocs et des tests de Scheffé ont été réalisés à titre post hoc lorsque la localisation de différences significatives était nécessaire.

Ensuite, afin de tester nos hypothèses, nous avons d'abord réalisé une MANOVA  $2 \times 2 \times 10$  (Sollicitation du soi : forte vs faible  $\times$  Feed-back : ascendant vs descendant  $\times$  Bloc :

de 1 à 10) à mesures répétées pour  $k$  et IP sur 10 blocs. Puis des ANOVAs de même plan factoriel ont été réalisées séparément sur  $k$  et IP. Enfin, des tests post hoc (Scheffé) ont été réalisés afin de localiser d'éventuelles différences significatives concernant  $k$  et IP. Pour ce qui concerne l'évaluation de la (non) linéarité des variations observées à travers les blocs, la méthode employée par Gernigon et ses collaborateurs (Briki, Den Hartigh, Markman, & Gernigon, 2014 ; Briki, Den Hartigh, Markman, Micallef, & Gernigon, 2013 ; Gernigon et al., 2010) a été utilisée. Cette méthode consiste à considérer des différences significatives entre des blocs adjacents comme reflétant des changements abrupts dans la variable considérée, alors que des différences significatives apparaissant seulement entre des blocs distants sont considérées comme reflétant des changements progressifs. Ainsi, la non linéarité était révélée par des changements abrupts suivis ou précédés de phases de non changement ou de changement progressif, alors que la linéarité était révélée par des changements progressifs et continus.

Afin de tester un éventuel effet d'hystérésis, les changements non linéaires devraient apparaître à des blocs différents, selon la série de feed-back ascendante ou descendante. Pour un bloc donné, il y aurait donc deux valeurs possibles de IP, sauf pour les premiers et les derniers blocs. Ainsi, les différences entre feed-back ascendant et feed-back descendant concernant IP devraient être significatives seulement pour les blocs du milieu de la série.

L'ensemble des analyses a été effectué à l'aide du logiciel Statistica 7.1.

## 2.3. Résultats

### 2.3.1. Analyses préliminaires

La MANOVA  $2 \times 10$  (Sexe  $\times$  Bloc) réalisée sur  $k$  et IP n'a montré aucun effet principal ou d'interaction significatif impliquant le sexe ( $p > .05$ ). Par conséquent, les analyses subséquentes destinées à tester les hypothèses ont porté sur l'échantillon regroupé d'hommes et de femmes.

L'ANOVA  $2 \times 10$  (Feed-back  $\times$  Bloc) réalisée sur  $c$  a révélé que l'interaction était significative [ $F(9, 936) = 91.58, p < .001, \eta^2$  partiel = .47]. Comme l'illustre la figure 8, les tests de Scheffé montrent qu'en condition de feed-back ascendant, les attentes de compétence augmentent au fil des blocs, avec des différences significatives entre blocs distants de deux à trois blocs ( $p < .01$ ). En effet,  $c$  est significativement plus faible au bloc 1 qu'aux blocs 5 à 10 ;

au bloc 2 qu'aux blocs 6 à 10 ; aux blocs 3 et 4 qu'aux blocs 7 à 10 ; au bloc 5 qu'aux blocs 9 et 10 ; et au bloc 7 qu'au bloc 10. En condition de feed-back descendant, les attentes de compétence diminuent, avec des différences significatives entre blocs distants de deux à six blocs ( $p < .05$ ). En effet,  $c$  est significativement plus élevé au bloc 1 qu'aux blocs 8 à 10 ; au bloc 2 qu'aux blocs 5 à 10 ; au bloc 3 qu'aux blocs 7 à 10 ; au blocs 4 qu'aux blocs 8 à 10 ; au bloc 5 qu'aux blocs 9 et 10 ; et au bloc 6 qu'au bloc 10. Par conséquent, ces analyses valident l'effectivité des manipulations des attentes de compétence.

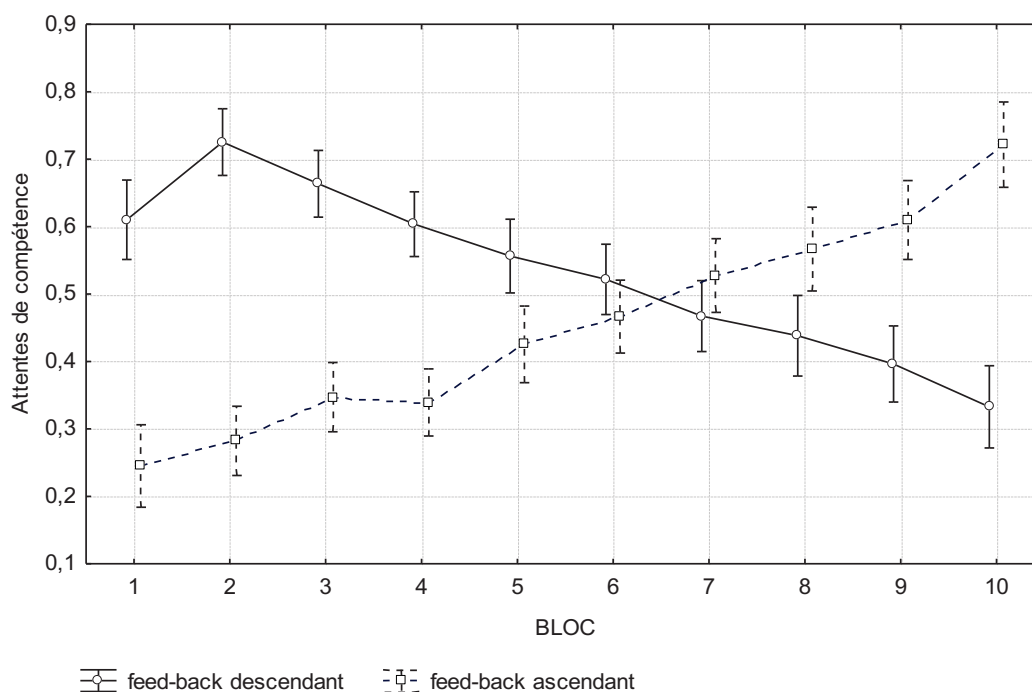


Figure 8. Évolutions des attentes de compétence,  $c$ , au fil des blocs d'essais selon les séries de feed-back ascendante et descendante.  
(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95)

La MANOVA  $2 \times 10$  (Sollicitation du soi  $\times$  Bloc) réalisée sur  $b_s$  et  $m_s$  n'a pas mis en évidence d'effet principal de la sollicitation du soi ( $p > .05$ ) mais a montré que l'interaction de cette variable avec les variables dépendantes  $b_s$  et  $m_s$  et les blocs était significative [ $\lambda$  de Wilks = .80,  $F(9, 96) = 2.63, p = .009$ ]. L'ANOVA subséquente réalisée sur  $b_s$  a confirmé cet effet d'interaction au niveau univarié [ $F(9, 936) = 2.41, p = .010, \eta^2$  partiel = .023], mais les tests de Scheffé n'ont montré de différence significative entre les conditions de sollicitation du soi forte ou faible pour aucun des blocs. L'ANOVA réalisée sur  $m_s$  n'a pas confirmé l'effet

d'interaction observé au niveau multivarié ( $p > .05$ ). Par conséquent, il peut être conclu que les manipulations destinées à solliciter fortement ou faiblement le soi n'ont pas été effectives.

### 2.3.2. Tests des hypothèses

La MANOVA  $2 \times 2 \times 10$  (Sollicitation du soi  $\times$  Feed-back  $\times$  Bloc) effectuée sur  $k$  et IP a révélé un effet principal significatif du bloc [ $\lambda$  de Wilks = .71,  $F(9, 94) = 4.21$ ,  $p < .001$ ], et un effet d'interaction significatif Bloc  $\times$  Feed-back [ $\lambda$  de Wilks = .51,  $F(9, 94) = 9.98$ ,  $p < .0001$ ]. L'effet principal de la sollicitation du soi n'était pas significatif, de même que l'interaction Sollicitation du soi  $\times$  Feed-back, l'interaction Sollicitation du soi  $\times$  Bloc, et l'interaction Sollicitation du soi  $\times$  Bloc  $\times$  Feed-back ( $p > .05$ ). Deux ANOVAs subséquentes ont donc été réalisées sur  $k$  et IP séparément.

En ce qui concerne le paramètre  $k$ , l'ANOVA a montré un effet significatif du bloc [ $F(9, 918) = 2.19$ ,  $p = .021$ ,  $\eta^2$  partiel = .021]. Les tests post hoc de Scheffé réalisés entre les blocs n'ont révélé aucune différence significative entre les différents niveaux de bloc ( $p > .05$ ). Un effet d'interaction significatif Feed-back  $\times$  Bloc, illustré par la figure 9, a également été mis en évidence [ $F(9, 918) = 68.22$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2$  partiel = .401]. Les tests de Scheffé montrent que, dans la condition de feed-back descendant,  $k$  est significativement plus élevé au bloc 1 qu'aux blocs 7 à 10 ; au bloc 2 qu'aux blocs 5 à 10 ; au bloc 3 qu'aux blocs 7 à 10 ; au bloc 4 qu'aux blocs 9 et 10 ; au bloc 5 qu'au bloc 10 ; et au bloc 6 qu'au bloc 10. Dans la condition de feed-back ascendant,  $k$  est significativement plus faible au bloc 1 qu'aux blocs 5 à 10 ; aux blocs 2 et 3 qu'aux blocs 7 à 10 ; au bloc 4 qu'aux blocs 7 à 10 ; aux blocs 5 et 6 qu'au bloc 10.

Les moyennes et écarts-types de  $k$  selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back sont présentés dans le tableau 15.

En ce qui concerne la variable IP, l'ANOVA a révélé un effet significatif du bloc [ $F(9, 918) = 19.75$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2$  partiel = .162]. Les tests de Scheffé montrent que IP est plus élevé au bloc 1 qu'aux blocs 5 à 10 ; au bloc 2 qu'aux blocs 7 à 10 ; aux blocs 3 et 4 qu'aux blocs 9 et 10 ; aux blocs 5, 6, 7 et 8 qu'au bloc 10. Un effet d'interaction significatif Feed-back  $\times$  Bloc, illustré par la figure 10, a également été observé [ $F(9, 918) = 29.86$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2$  partiel = .226]. Les tests de Scheffé montrent des différences significatives dans la condition feed-back



descendant uniquement. IP y est plus élevé aux blocs 1 et 2 qu'aux blocs 7 à 10 ; au bloc 3 qu'aux blocs 8 à 10 ; aux blocs 4, 5 et 6 qu'aux blocs 9 et 10 ; et aux blocs 7 et 8 qu'au bloc 10.

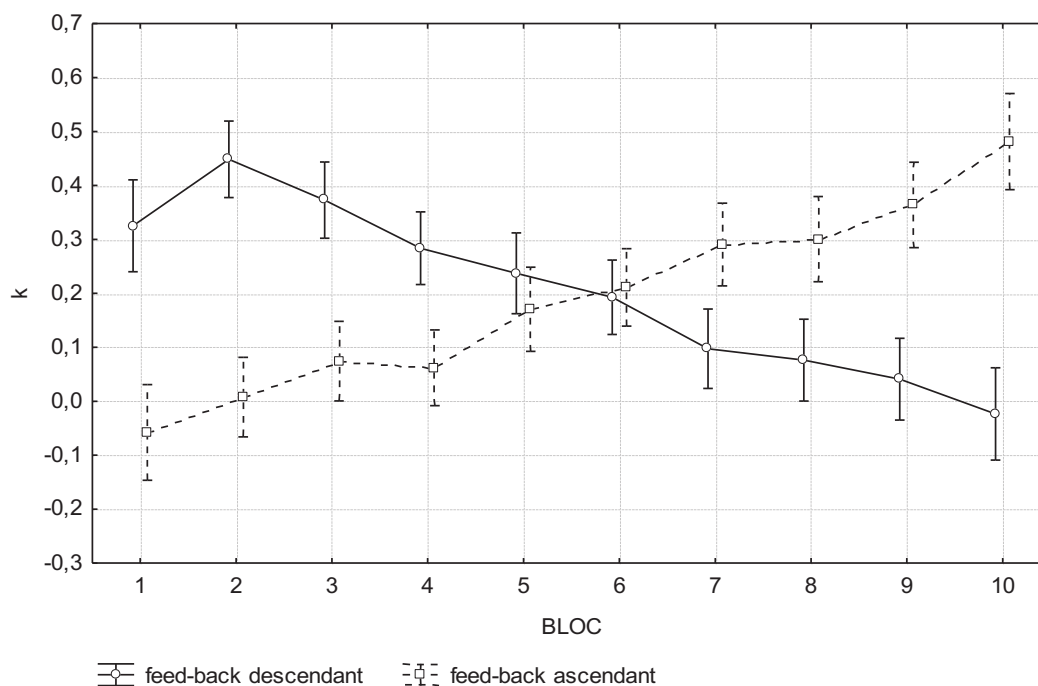


Figure 9. Évolutions du paramètre  $k$  au fil des blocs selon les séries de feed-back ascendante et descendante.  
(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95)

Tableau 15. Moyennes et écarts-types du paramètre  $k$  selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back ( $n = 106$ ).

Bloc	Feed-back ascendant						Feed-back descendant					
	Toutes conditions de SS ( $n = 51$ )		Soi Faible ( $n = 23$ )		Soi Fort ( $n = 28$ )		Toutes conditions de SS ( $n = 55$ )		Soi Faible ( $n = 26$ )		Soi Fort ( $n = 29$ )	
	$M$	$ET$	$M$	$ET$	$M$	$ET$	$M$	$ET$	$M$	$ET$	$M$	$ET$
1	-0.06	0.23	-0.05	0.18	-0.07	0.27	0.32	0.37	0.34	0.35	0.31	0.39
2	0.00	0.26	0.04	0.19	-0.03	0.30	0.45	0.29	0.33	0.33	0.56	0.18
3	0.07	0.24	0.11	0.20	0.04	0.26	0.38	0.29	0.32	0.35	0.43	0.20
4	0.06	0.23	0.096	0.19	0.03	0.24	0.29	0.28	0.22	0.32	0.35	0.21
5	0.17	0.28	0.21	0.24	0.13	0.30	0.24	0.29	0.17	0.34	0.30	0.20
6	0.21	0.26	0.24	0.19	0.18	0.30	0.20	0.27	0.1	0.28	0.28	0.22
7	0.29	0.28	0.28	0.23	0.30	0.31	0.10	0.27	0.06	0.32	0.14	0.20

8	0.30	0.27	0.27	0.23	0.33	0.30	0.08	0.29	0.05	0.31	0.11	0.26
9	0.37	0.27	0.34	0.23	0.39	0.30	0.04	0.29	0.04	0.34	0.04	0.23
10	0.48	0.29	0.46	0.22	0.50	0.33	-0.02	0.34	-0.01	0.36	-0.04	0.32

Note. SS = Sollicitation du Soi.

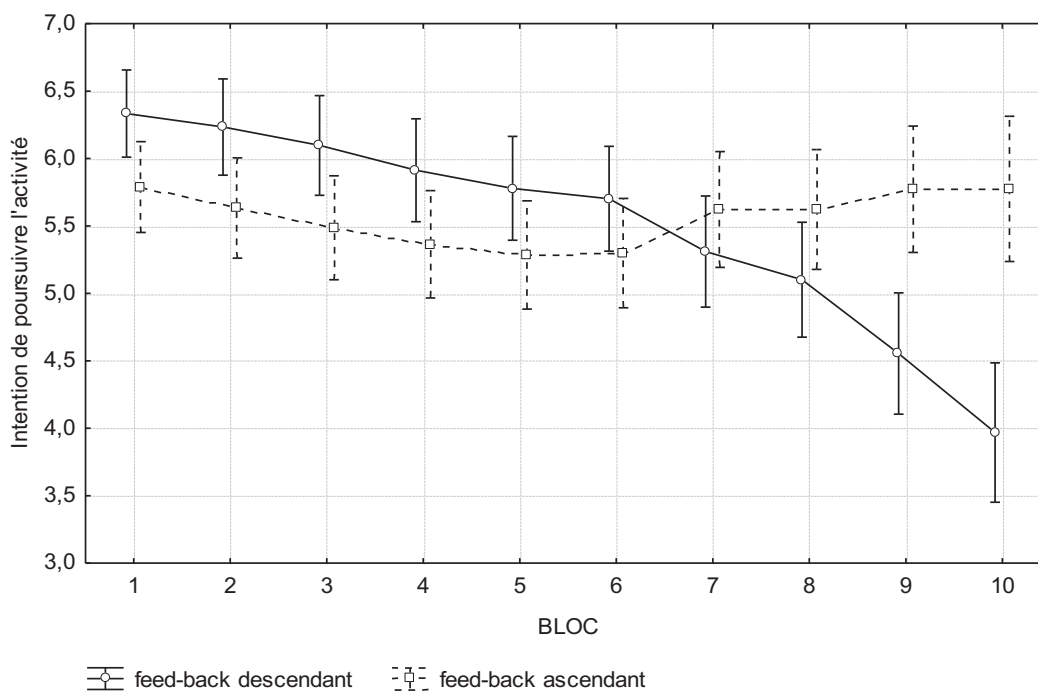


Figure 10. Évolutions de l'intention de poursuivre la tâche au fil des blocs selon les séries de feed-back ascendante et descendante.  
(les barres verticales représentent les intervalles de confiance à .95)

Par ailleurs, l'ANOVA ne montre aucun autre effet significatif – principal ou d'interaction – concernant IP. Les moyennes et écarts-types de IP selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back sont présentés dans le tableau 16.

Enfin, les courts entretiens réalisés avec les participants à l'issue de chaque session expérimentale, juste avant le débriefing, ont révélé que certains avaient eu des doutes quant à la crédibilité du scénario destiné à solliciter le soi. Ainsi, ils ne voyaient pas de lien évident entre la tâche et les aptitudes dans d'autres domaines. En revanche, aucune réaction de doute quant à la manipulation du feed-back de performance n'a été formulée par les participants.

**Tableau 16.** Moyennes et écarts-types de l'intention de poursuivre la tâche selon les différentes conditions de sollicitation du soi et de feed-back ( $n = 106$ ).

Bloc	Toutes ( $n = 106$ )		Feed-back ascendant						Feed-back descendant					
			Soi confondu ( $n = 51$ )		Soi Faible ( $n = 23$ )		Soi Fort ( $n = 28$ )		Soi confondu ( $n = 55$ )		Soi Faible ( $n = 26$ )		Soi Fort ( $n = 29$ )	
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>
1	6.07	1.31	5.78	1.42	5.83	1.46	5.75	1.35	6.34	0.97	6.11	0.34	6.55	0.89
2	5.95	1.36	5.63	1.44	5.69	1.46	5.57	1.40	6.25	1.22	5.98	1.44	6.48	0.89
3	5.80	1.41	5.47	1.48	5.65	1.52	5.32	1.58	6.11	1.16	5.88	0.97	6.31	1.26
4	5.65	1.45	5.35	1.55	5.48	1.56	5.25	1.50	5.93	1.30	5.65	1.17	6.17	1.34
5	5.54	1.44	5.27	1.56	5.39	1.55	5.18	1.54	5.78	1.29	5.73	1.06	5.83	1.44
6	5.51	1.45	5.29	1.54	5.35	1.66	5.25	1.40	5.71	1.34	5.58	1.08	5.83	1.51
7	5.46	1.52	5.63	1.38	5.56	1.53	5.68	1.23	5.31	1.64	5.35	1.30	5.27	1.87
8	5.36	1.59	5.63	1.43	5.56	1.47	5.68	1.36	5.11	1.71	4.96	1.40	5.24	1.90
9	5.15	1.77	5.78	1.30	5.65	1.27	5.89	1.29	4.56	1.95	4.38	1.62	4.72	2.16
10	4.86	2.13	5.80	1.43	5.48	1.61	6.07	1.16	3.98	2.30	3.73	2.03	4.21	2.45

## 2.4. Discussion

L'objet de cette étude était de tester les propriétés de non-linéarité et de dépendance à l'histoire de  $k$  et de l'intention de poursuivre la tâche.

Dans un premier temps, nous avons vérifié l'effectivité des manipulations du feed-back et de la sollicitation du soi sur les trois variables ( $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$ ) entrant dans le calcul du paramètre de contrôle  $k$ . La manipulation du sentiment de compétence au travers de la dynamique ascendante/descendante des feed-back fournis a bien fonctionné puisque  $c$  a augmenté (feed-back ascendant) et diminué (feed-back descendant) au fil des blocs. De plus, le débriefing à l'issue de l'expérience n'a révélé aucun doute des participants quant à la crédibilité des feed-back fournis à la fin de chaque bloc. En revanche, la manipulation du bénéfice et de la menace au travers de la sollicitation forte ou faible du soi n'a pas fonctionné puisqu'aucun effet significatif de la sollicitation du soi n'a été observé sur ces variables. L'échec de cette manipulation peut s'expliquer par le manque de crédibilité du scénario visant à solliciter le soi, ce que confirment les propos et les impressions des participants recueillis lors du débriefing post-manipulation. Ainsi, une des raisons possibles au manque d'effectivité des conditions du soi est le caractère artificiel de la tâche, laquelle ne sollicitait pas forcément des compétences importantes à leurs yeux.

Selon notre première hypothèse, il était attendu que  $k$  et IP augmentent dans la condition de feed-back ascendant, et diminuent dans la condition de feed-back descendant, au fil des blocs. Ceci a été confirmé pour  $k$  puisque, comme attendu, les séries de feed-back ascendante et descendante ont bien influencé les évolutions, également ascendantes et descendantes, de cette variable au fil des blocs. Les différences significatives ont été observées entre blocs distaux, tant dans le scénario ascendant que dans le scénario descendant, ce qui témoigne d'évolutions progressives donc linéaires (Briki et al., 2014 ; Briki et al., 2013 ; Gernigon et al., 2010). Pour ce qui concerne IP, notre hypothèse n'est confirmée que pour le scénario descendant qui a bien entraîné une variation à la baisse de cette variable, mais pas pour le scénario ascendant qui n'a entraîné aucune variation significative de IP. Le fait que la motivation, sous forme d'intention de poursuivre la tâche, ne soit sensible qu'au scénario de feed-back descendant est cohérent avec l'asymétrie des effets psychologiques engendrés par les gains et les pertes décrite par Kahneman et Tversky (1979) dans leur théorie des perspectives et démontrée de manière récurrente en contexte de performance sportive (Briki et al., 2013 ; Den Hartigh & Gernigon, 2018 ; Den Hartigh et al., 2014 ; Gernigon et al., 2010). Selon Kahneman et Tversky

(1979), la fonction de valeur est plus pentue pour les pertes que pour les gains. Cette asymétrie est aussi conforme au fait persistant que les événements négatifs ont plus d'impact au plan psychologique que des événements positifs équivalents (Baumeister, Bratslavsky, Finkenauer, & Vohs, 2001).

L'association des variations linéaires de  $k$  et des variations non linéaires de IP se rapproche des phénomènes classiquement observés dans le cadre du paradigme HKB (Haken et al., 1985). Selon ce paradigme, le comportement global (ou paramètre d'ordre) d'un système dynamique – ici la motivation à poursuivre l'activité IP – évolue de manière abrupte sous l'influence de la variation graduelle d'un paysage d'attracteurs – ici d'approche et d'évitement – lui-même déterminé par un paramètre de contrôle – ici le paramètre  $k$ -. La figure 11 ci-dessous illustre les dynamiques combinées de IP (paramètre d'ordre représenté par la position de la bille) et de  $k$  (paramètre de contrôle des attracteurs d'approche et d'évitement). Cependant, il convient d'être prudent quant au caractère potentiellement trompeur de cette illustration dans la mesure où elle repose sur les valeurs brutes de  $k$  et de IP, lesquelles peuvent être entachées de biais tels que le biais de désirabilité sociale. Un calibrage de ces valeurs *via* des normes connues ne sera possible qu'avec l'accumulation d'études de ce type.

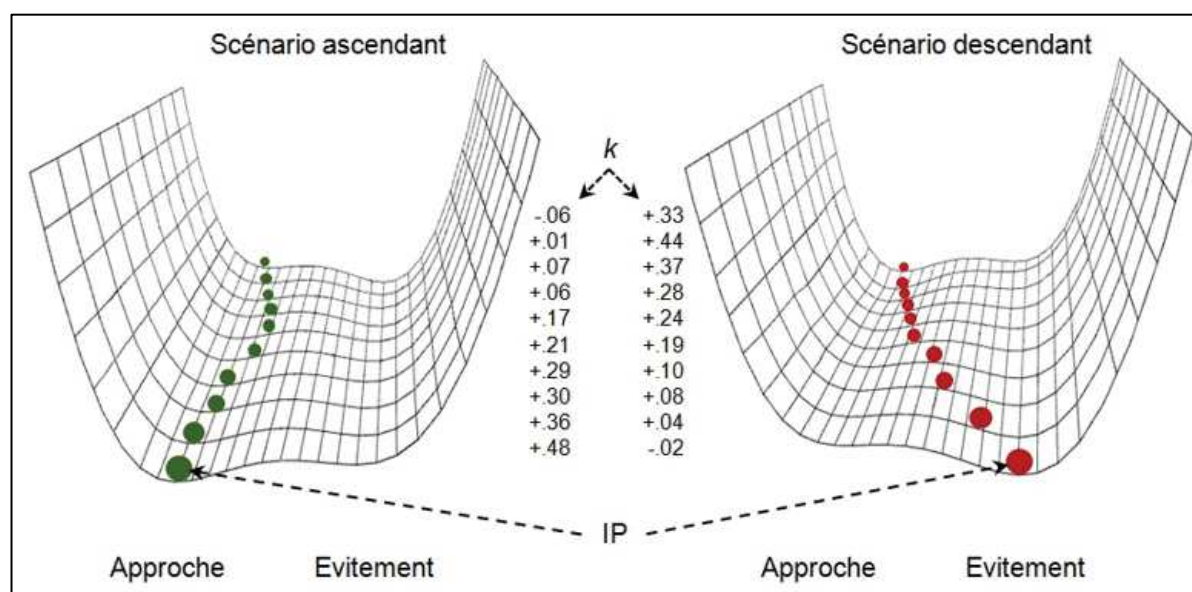


Figure 11. Variations de l'intention de poursuivre la tâche IP (positions de la bille) selon la dynamique des attracteurs d'approche et d'évitement relevant des valeurs de  $k$ .

Notre deuxième hypothèse stipulait que le niveau de sollicitation du soi devait moduler l'effet précédent, une forte sollicitation du soi étant attendue comme amplificatrice de cet effet.

Contrairement à nos attentes, aucun effet de la sollicitation du soi n'a été observé pour les deux variables ( $k$  et IP). Cette absence d'effet peut être imputable à l'échec de notre manipulation de la sollicitation du soi évoqué ci-dessus. De plus, il est possible que les participants ne se soient pas réellement sentis être en contexte d'accomplissement en raison de la nature de la tâche, laquelle ne sollicitait pas forcément des compétences importantes à leurs yeux.

Enfin, selon notre troisième hypothèse, on s'attendait à observer des transitions (ascendantes et descendantes) tardives dans l'intention de poursuivre l'activité (i.e., hystérésis). Cette hypothèse n'a été que partiellement confirmée car, si le scénario descendant a bien entraîné une diminution tardive (seulement à partir du 7<sup>ème</sup> bloc) de IP, aucune variation significative de IP n'a été observée dans le scénario ascendant. Ceci étant, les variations abruptes en fin de scénario descendant, précédées d'une phase de stabilité, témoignent d'une évolution non linéaire d'une motivation qui fléchit après avoir résisté un temps à la perturbation. Ce résultat est conforme à la dynamique évoquée par Carver et Scheier (1998), selon laquelle l'émergence d'une forme de résignation est subséquente à une phase soutenue de réactance.

Cette étude, ayant pour objectif de mettre en évidence certaines propriétés dynamiques des buts d'approche et d'évitement présente plusieurs limites méthodologiques. Comme évoqué précédemment, la principale réside dans le manque d'effectivité de la manipulation du soi. Réaliser la même étude dans des conditions différentes, telles que l'ajout d'une caméra et d'un jury, permettrait sans doute de solliciter plus fortement le soi. Le Trier Social Stress Test (TSST ; Kirschbaum, Pirke, & Hellhammer, 1993) pourrait être utilisé car ce protocole permet d'induire un stress psychosocial expérimental en combinant l'incontrôlabilité de la situation et l'évaluation sociale (Dickerson & Kemeny, 2004). Une autre possibilité serait de proposer une tâche sollicitant la compétence des participants dans des domaines importants pour eux, dans lesquels ils mettent en jeu leur estime d'eux-mêmes.

Pour conclure, la présente étude a permis de confirmer partiellement que certaines propriétés dynamiques de non-linéarité et de résistance au changement prédites par la théorie des systèmes dynamiques s'appliquent bien à des états motivationnels résultat d'une dynamique d'attracteurs d'approche et d'évitement. Afin de lever le caractère partiel de cette confirmation, des répliques de ce type d'étude mériteraient d'être tentées dans des conditions sollicitant davantage le soi. Ceci étant, les résultats de ce premier test du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement – précisément dans sa dimension dynamique – sont encourageants et invitent à poursuivre sa mise à l'épreuve, notamment dans des situations d'accomplissement naturelles.

### 3. ETUDE 5

---

#### *Caractérisation de la dynamique des buts d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement*

L'étude de la dynamique de construits psychologiques aussi soumis aux aléas de la vie que le sont les motivations d'approche et d'évitement réclame de s'intéresser à leur évolution temporelle en situation écologique. Aussi, une étude de nature longitudinale portant sur des buts importants et spontanément choisis par les personnes s'est-elle avérée essentielle à notre projet général d'étudier la dynamique de ces motivations.

L'intérêt de l'approche dynamique est de pouvoir rendre compte des fluctuations de phénomènes relevant de mécanismes d'interactions complexes entre des forces d'attraction souvent antagonistes. Ainsi, des forces d'attractions agissant pour conserver l'état acquis d'un système – entraînant sa stabilité et sa résistance à la perturbation – entrent-elles en conflit avec des forces d'attractions incitant le système à s'adapter à la demande environnementale – provoquant sa déstabilisation et sa sensibilité à la perturbation (e.g., Brown, 1995 ; Haken et al., 1985 ; Kelso, 1995). Ces différentes forces émanent d'attracteurs qui, pour ce qui concerne la motivation d'accomplissement peuvent prendre la forme de buts d'approche, associés à des patrons d'accomplissement adaptatifs, ou de buts d'évitement, associés à des patrons maladaptatifs. Par conséquent, la présente étude a pour objectif de tester l'existence de tels attracteurs puis de caractériser les fluctuations des états motivationnels et la dynamique des forces de conservation et d'adaptation qui les contrôlent. Les attracteurs et les fluctuations des états motivationnels étant spécifiques à chaque individu confronté à l'histoire de ses propres expériences dans des contextes particuliers, cette étude sera conduite selon une approche idiographique.

L'approche idiographique a le plus souvent mobilisé des méthodologies d'investigation qualitatives, y compris dans l'étude de la motivation d'accomplissement (e.g., Harwood & Swain, 2001 ; Paludi & Fankell-Hauser, 1986). Parallèlement, l'intérêt pour les protocoles d'études quantitatives à cas uniques n'a cessé de croître, notamment après les plaidoyers de quelques précurseurs (e.g., Jones, Vaught, & Weinrott, 1977). Par exemple, en ce qui concerne le concept de soi, Kernis et ses collaborateurs (Kernis, Cornell, Sun, Berry, & Harlow, 1993) ont très tôt reconnu l'existence de patrons spécifiques de fluctuations pouvant être qualitativement différents selon les individus et les situations. Mais la plupart des travaux menés

– sur la base d'analyses de séries temporelles d'individus – ne disposaient pas de cadre paradigmatique spécifique à l'étude et l'interprétation des dynamiques observées. Or, la théorie des systèmes dynamiques est parfaitement qualifiée pour fournir un tel cadre (Molenaar, 2004) et va se voir appliquée à un grand nombre de recherches idiographiques quantitatives comme celles – entre autres – menées sur les dynamiques du développement cognitif (e.g., van Geert & van Dijk, 2002), du développement affectif (e.g., de Weerth, van Geert, & Hoijsink, 1999), du développement social (e.g., Steenbeek & van Geert, 2008), du jugement social (Vallacher, Nowak, & Kaufman, 1994), de l'estime de soi (Fortes, Delignières, & Ninot, 2004), des états émotionnels (Gernigon et al., 2010), et aussi des EIB (Gernigon et al., 2004 ; Gernigon et al., 2010).

Pour van Geert (2014), l'approche idiographique est même plus propice à la modélisation des phénomènes psychologiques que ne l'est l'approche nomothétique, dans la mesure où les modèles doivent pouvoir rendre compte du caractère idiosyncratique des trajectoires individuelles. En effet, l'approche nomothétique classique, basée sur des groupes, masque les réels changements dans un phénomène étudié, lequel peut apparaître faussement stable plutôt que dynamique (e.g., Baldwin & Hoffmann, 2002). De plus, en masquant la dimension individuelle, les moyennes classiquement étudiées peuvent ne correspondre à aucune trajectoire individuelle. Curieusement, le phénomène est alors étudié au travers de fluctuations de moyennes qui peuvent ne représenter aucun cas existant. Associées au cadre interprétatif de la théorie des systèmes dynamiques, les approches idiographiques quantitatives représentent un moyen privilégié de caractériser et conceptualiser comme résultant de conflits d'attractions les variabilités intra-individuelles des phénomènes psychosociaux.

Pour ce qui concerne les états motivationnels en contexte d'accomplissement, ceux-ci ont été conceptualisés par Gernigon et al. (2015) comme résultant de la dynamique de deux attracteurs, d'approche et d'évitement. Dans les recherches sur la dynamique des phénomènes psychologiques, l'existence d'attracteurs peut être détectée au travers d'analyses de cluster réalisées sur des séries temporelles (Steenbeek, Jansen, & van Geert, 2012 ; van Geert, 1998). A la différence de l'analyse de cluster nomothétique destinée à identifier des groupes (clusters) d'individus à profils distincts relativement à un nombre d'attributs étudiés, l'analyse de cluster idiographique permet d'identifier pour chaque individu des moments caractérisés par des patrons prototypiques de ces attributs. Ces moments de stabilité concernant ces patrons – ici motivationnels – correspondent à des attracteurs. Si ces attracteurs exercent un pouvoir stabilisateur, donc conservateur de l'état motivationnel acquis, les facteurs externes –



environnementaux, événementiels, aléatoires – constituent des forces antagonistes potentiellement déstabilisatrices de l'état antérieur et génératrices d'un mouvement d'adaptation de l'état motivationnel à l'environnement. Cette dialectique perpétuelle entre forces conservatrices et forces adaptatrices façonne la dynamique du comportement global du système, ici reflétée par la série temporelle de son paramètre d'ordre en termes d'EIB.

Une série temporelle est un large ensemble de valeurs successives ordonnées et espacées de façon régulière dans le temps. Les analyses – auto-corrélationnelles – de séries temporelles permettent de tester la sensibilité des phénomènes à leur propre histoire. Parmi ces analyses, les procédures de modélisation ARIMA (*Auto-Regressive – Integrated – Moving Average* ; Box & Jenkins, 1976) offrent cette possibilité en s'intéressant aux phénomènes de dépendance entre les valeurs successives qui constituent une série temporelle. Les modélisations ARIMA permettent par exemple d'inférer les processus psychologiques sous-tendant l'évolution de la série temporelle en question (Delcor, Cadopi, Delignières, & Mesure, 2003). Un modèle ARIMA auto-régressif rend compte de mécanismes conservateurs selon lesquels la valeur d'un phénomène à un instant donné est principalement fonction de ses valeurs précédentes, tandis qu'un modèle de moyenne mobile reflète des mécanismes d'adaptation aux aléas de l'environnement selon lesquels la valeur du phénomène à un instant donné est principalement fonction des erreurs de mesures relatives aux valeurs précédentes, ce qui entraîne des fluctuations du phénomène autour d'une moyenne locale qui évolue lentement. Ainsi, l'utilisation des modélisations ARIMA dans le domaine de la psychologie offre un cadre éclairant les questions de dépendance temporelle *versus* environnementale du comportement observé (Spray & Newell, 1986).

### 3.1. Objet d'étude et hypothèses

Notre troisième et dernière étude (étude 5) a pour objet l'analyse des dynamiques d'approche et d'évitement dans deux contextes d'accomplissement différents (académique et sportif). L'objectif de cette étude est double. Plus précisément, sur la base de recueils longitudinaux de données relatives aux attentes de compétence, au bénéfice et à la menace pour le soi véhiculées par un but important pour les participants, ainsi qu'à l'approche, à l'évitement et à la motivation autodéterminée, celle-ci consistera d'abord à identifier des attracteurs motivationnels à l'aide d'analyses de cluster. Ensuite, il s'agira d'analyser la dynamique de la

dialectique conservation *versus* adaptation des états d'approche et d'évitement, c'est-à-dire de déterminer si la dynamique des motivations d'approche et d'évitement obéit principalement à des mécanismes conservateurs de dépendance à sa propre histoire (i.e., modèles ARIMA auto-régressifs) ou bien à des mécanismes stochastiques d'adaptation à la perturbation environnementale (i.e., modèles ARIMA de moyennes mobiles).

En ce qui concerne nos hypothèses, on suppose, dans un premier temps, que deux patrons motivationnels devraient émerger des variables motivationnelles mesurées pour chaque individu au cours du temps : un patron d'approche (patron motivationnel adaptatif) et un patron d'évitement (patron motivationnel maladaptatif). Le patron d'approche devrait être caractérisé par des niveaux plus élevés de la valeur  $k$ , de motivation d'approche et de motivation autodéterminée, et par un niveau faible de motivation d'évitement. Le patron d'évitement devrait quant à lui être caractérisé par un niveau plus élevé de motivation d'évitement, et un niveau plus faible de la valeur  $k$ , de motivation d'approche et de motivation autodéterminée. En hypothèse secondaire, on pourrait également s'attendre à observer un troisième patron motivationnel neutre, oscillant entre les deux types de motivation. Ce type de patron devrait être caractérisé par des valeurs moyennes ou incohérentes des différentes variables mesurées. Mais dans la mesure où le modèle dynamique des motivations d'approche et d'évitement proposé par Gernigon et al. (2015) repose sur l'existence de deux attracteurs (approche et évitement), un troisième cluster correspondant à un patron motivationnel neutre devrait présenter de très faibles occurrences.

Pour ce qui concerne la caractérisation des dynamiques d'approche et d'évitement, on peut faire l'hypothèse que l'état d'implication dans un but à un instant donné dépend principalement de ses états antérieurs (modèle ARIMA auto-régressif) tout en étant sensible aux aléas environnementaux (modèle ARIMA de moyenne mobile). En d'autres termes, les mesures successives de  $k$  ne devraient être considérées ni comme totalement indépendantes (non corrélées) ni comme exclusivement dépendantes (fortement corrélées), mais plutôt comme combinant ces deux propriétés (modèle ARIMA à la fois auto-régressif et de moyenne mobile). De tels modèles "mixtes" ont déjà été observés par Fortes et al. (2004) à propos de la dynamique de l'estime de soi.

## 3.2. Méthode

### 3.2.1. Participants

Un ensemble de 21 participants (5 sportifs et 16 doctorants), âgés de 17 à 46 ans ( $M_{\text{âge}} = 27.16$  ;  $ET = 7$ ) au moment de l'inscription, ont participé volontairement à cette étude. Des sportifs compétiteurs et des doctorants ont été sollicités parce que le sport – *a fortiori de bon niveau* – et les études – *a fortiori doctorales* – constituent des contextes d'accomplissement propices à la poursuite de buts importants pour les personnes (e.g., Van Yperen et al., 2014). Les doctorants étaient issus de quatre écoles doctorales couvrant des disciplines scientifiques diverses, à savoir pour ce qui concerne les étudiants sollicités : sciences du mouvement humain ( $n = 7$  dont 2 hommes et 5 femmes), psychologie ( $n = 5$  dont 3 hommes et 2 femmes), droit ( $n = 2$  dont un homme et une femme), géographie ( $n = 1$  homme), et sociologie ( $n = 1$  homme). Nous avons privilégié des doctorants en première année de thèse afin d'obtenir le maximum de données sur l'ensemble de la durée du doctorat. Les sportifs (3 hommes et 2 femmes) quant à eux étaient issus de diverses disciplines (i.e., tennis, canoë, trail) et recrutés sur la base d'un bon niveau sportif (au moins régional).

Le caractère longitudinal de l'étude – qui s'est déroulée sur plusieurs mois – a entraîné une mortalité expérimentale importante. Or, les contraintes méthodologiques des analyses de séries temporelles telles que la modélisation ARIMA imposent un grand nombre de mesures répétées, au minimum une cinquantaine (Box & Jenkins, 1976). Au final, seuls dix participants sont restés fidèles dans leur participation hebdomadaire répétée sur un minimum de 50 semaines : 8 doctorants dont 3 hommes (HD1, HD2, HD3) et 5 femmes (FD1, FD2, FD3, FD4, FD5) et 2 sportifs hommes (HS1, HS2), dont le nombre d'occasions de mesures s'étendaient de 50 à 111.

### 3.2.2. Procédure

#### *Création d'une plateforme de recueil de données en ligne*

Le caractère longitudinal, sur le long terme, de l'étude a nécessité le développement d'un dispositif en ligne de capture sécurisée des données étudiées. A cette fin, avec l'aide de quatre étudiants de DUT d'informatique et de deux enseignants-chercheurs du Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM) encadrant leur

stage, nous avons créé un site internet, [www.goaldynresearch.ovh](http://www.goaldynresearch.ovh). Son interface administrateur, protégée par mot de passe, permet aux chercheurs de créer une étude, d'y saisir les items auxquels les participants auront à répondre, de paramétrer le mode de sélection des items à répondre (systématique ou aléatoire), la fréquence et les plages temporelles des sessions de réponse, les modalités d'alerte et de relance automatiques incitant les participants à répondre, et de créer des groupes de participants selon leurs caractéristiques étudiées (i.e., sport et thèse dans l'étude présente). Celle-ci permet également aux chercheurs de télécharger les fichiers de données selon un format tableur *csv*. L'interface utilisateur, également protégée par mot de passe, permet à chaque participant de créer un compte personnel au sein de l'étude, de choisir un objectif à atteindre (e.g., sportif, relatif aux études), de déterminer la durée prévue pour atteindre cet objectif. Lors de chaque session de réponse, l'interface rappelle au participant l'objectif que celui-ci poursuit, sélectionne de manière aléatoire un item parmi l'ensemble des items de chaque dimension psychologique mesurée et enregistre les réponses fournies sur des échelles de type Likert par le participant. Le formulaire de réponses en ligne est validé uniquement lorsque tous les items ont été répondus..

### ***Recrutement des participants***

Une fois le site créé et fonctionnel, nous avons lancé un appel à participation en demandant à plusieurs directeurs d'écoles doctorales (ED 463, ED60, ED 168, ED 566), s'ils en étaient d'accord, de transmettre l'appel à l'ensemble des doctorants de leur école. Sur cet appel étaient mentionnés l'objet d'étude, sa durée (durée de la thèse), la méthode employée, l'adresse e-mail de contact, ainsi que des informations sur le caractère libre et volontaire de la participation et sur la confidentialité des données. Pour les doctorants intéressés, il était précisé d'envoyer un e-mail à l'adresse communiquée dans l'appel. En cas de retour, un deuxième e-mail était envoyé directement aux doctorants concernés en leur expliquant en quoi consistait exactement l'étude et leur fournissant l'adresse ainsi que le code à rentrer au moment de la connexion au site afin de créer son propre compte. Pour ce qui concerne les participants sportifs, ils ont été sollicités *via* des appels sur les réseaux sociaux, et dans notre entourage. Aucune durée fixe de participation à l'étude ne leur a été demandée, mais il leur a quand même été dit qu'il était souhaitable qu'ils participent pendant au moins un an.

### ***Détermination des objectifs supports de l'investigation***

Pour les doctorants, il était précisé que l'étude porterait sur l'objectif de soutenir leur thèse dans les délais fixés par leur école doctorale et qu'à chaque session de réponses en ligne, cet objectif leur serait systématiquement rappelé pour chaque questionnaire. Concernant les sportifs, il leur a été demandé d'indiquer leur objectif sportif personnel le plus important qu'ils ou elles souhaitaient atteindre dans les quelques mois ou années à venir (e.g., objectif de classement national). Une fois cet objectif identifié, des instructions similaires à celles fournies aux doctorants leur étaient données, précisant que l'objectif choisi servirait de support à l'étude et que celui-ci leur serait rappelé à chaque session de réponses.

### ***Recueil des données***

Une fois le compte créé, chaque participant devait répondre au formulaire à un rythme hebdomadaire. Les participants pouvaient répondre à n'importe quel moment de la semaine, mais étaient prévenus que des réponses à intervalles réguliers étaient souhaitables (i.e., même jour de la semaine). A chaque connexion à leur compte, ils étaient avertis du nombre de jours restant pour répondre au formulaire ou bien du fait qu'ils avaient déjà répondu pour la semaine en cours. A chaque session de réponse, l'objectif était rappelé. De plus, un e-mail de rappel était envoyé en milieu de semaine.

Le formulaire en ligne était composé de trois pages correspondant à trois questionnaires couvrant un total de 11 sous-échelles motivationnelles. Afin que le formulaire soit court et rapide à renseigner, nous avons paramétré l'interface de sorte qu'un seul item par sous-échelle (i.e., 11 items au total) soit sélectionné de manière aléatoire à chaque session de réponse.

### **3.2.3. Mesures**

Les items tirés au sort à chaque session de réponse provenaient de deux questionnaires relatifs aux motivations d'approche et d'évitement et d'un questionnaire de motivation autodéterminée.

Les *attentes de compétence*, *le bénéfice et la menace pour le soi* ( $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$ ) ont été mesurés à l'aide du QSAE (Teboul et al., 2019) créé lors de l'étude 2 et qui, pour rappel, comprend 12 items (4 pour chacune des dimensions  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$ ). Ces items étaient indiqués comme devant se rapporter au but choisi par le participant (but rappelé avant de répondre).

Conformément à la version validée du QSAE, les participants devaient répondre aux items à l'aide du curseur selon leur degré de correspondance sur une échelle de type Likert allant de 0 (« Pas du tout d'accord ») à 10 (« Tout à fait d'accord »). Les scores étaient moyennés par dimension puis divisés par 10 avant d'être entrés dans l'équation 4 permettant de déterminer la valeur de  $k$ .

Les motivations d'approche (AP) et d'évitement (EV) étaient mesurées à l'aide d'un questionnaire constitué pour l'occasion de quatre items rétro-traduits du *Brief Approach/Avoidance Coping Questionnaire* (Finset, Steine, Haugli, Steen, & Laerum, 2002), reflétant des stratégies d'évitement (e.g., « *Je me disperse dans des activités autres que mon travail.* »), d'un item rétro-traduit de la *Pure Procrastination Scale* (Steel, 2010), reflétant une forme procrastinée d'évitement (« *Je remets à plus tard ce que je dois faire.* ») et de cinq items issus de la version validée en français par Muller et Spitz (2003) du *Brief Cope* (Carver, 1997), reflétant des stratégies d'approche (e.g., « *Je détermine une ligne d'action et je la suis.* »). Les participants devaient répondre à ces dix items sur une échelle de type Likert en 5 points allant de 1 (« Pas du tout ») à 5 (« Tout à fait »). Les scores d'approche et d'évitement étaient les moyennes des scores des items de chacune des deux sous-échelles. Afin de tester la structure bi-factorielle du questionnaire résultant, une étude a été réalisée auprès de 256 étudiants de première année en STAPS ( $M_{\text{âge}} = 18.12$  ;  $ET = .94$  ; 171 hommes ; 85 femmes) à qui il était demandé de répondre aux items en se référant à l'objectif de valider leur année universitaire. L'AFC a révélé de bons indices d'ajustement des données recueillies au modèle bi-factoriel au sein duquel deux covariances inter-termes d'erreur ont été autorisées (items aux contenus sémantiques très proches) :  $\chi^2/dl = 2.40$  ; CFI = .93 ; TLI = .90 ; RMSEA = .07 ; bornes basse et haute de l'intervalle de confiance à 90% = .05 et .09, respectivement. Les coefficients alpha se sont avérés acceptable pour la sous-échelle approche (.67) et bon pour la sous-échelle évitement (.75). Ce questionnaire est présenté dans l'annexe 11.

La motivation autodéterminée a été mesurée à l'aide de l'*Echelle de Motivation dans les Sports-II* (SMS-II, Pelletier, Rocchia, Guertin, Hébert, & Sarrazin, 2017) qui est composée de 18 items évaluant six formes de motivation définies sur le continuum d'autodétermination. Pour les participants poursuivant l'objectif d'achever leur thèse de doctorat, les termes « *l'activité sportive* » ont été remplacés dans les items concernés par « *l'activité de recherche* ». Les six formes de motivation mesurées étaient la motivation intrinsèque (MI ; e.g., « *Parce qu'apprendre davantage sur mon domaine me donne du plaisir.* ») ; trois types de motivation

extrinsèque : régulation intégrée (RInt ; e.g., « *Parce que réaliser cet objectif reflète l'essence même de ce que je suis.* »), régulation identifiée (RIId ; e.g., « *Parce que j'ai trouvé que c'était un bon moyen de développer certains aspects de moi-même importants à mes yeux.* »), régulation introjectée (RIIt ; e.g., « *Parce que je me sens mieux dans ma peau quand je le fais.* »), et régulation externe (RE ; e.g., « *Parce que les gens auxquels je tiens seraient déçus de moi si je ne le faisais pas.* ») ; et l'amotivation (AM ; e.g., « *Je ne sais plus ; j'ai l'impression que je suis incapable de réussir.* »). L'intégralité du SMS-II est présentée dans l'annexe 12. Le score de chacune des six dimensions était la moyenne des scores de ses items. Le niveau de motivation autodéterminée était exprimé par un index d'autonomie perçue (IA) calculé selon la formule ci dessous proposée par Sénécal et al. (2003) :

$$IA = [2 \times MI + RIId] - [(RIIt + RE)/2 + (2 \times AM)]$$

### 3.2.4. Analyse des données

Dans un premier temps, afin d'identifier les patrons motivationnels les plus récurrents, une analyse de cluster a été réalisée sur les scores standardisés (scores  $z$ ) relatifs au paramètre  $k$ , à la motivation d'approche (AP), à la motivation d'évitement (EV) et à l'index d'autonomie (IA). Ces analyses de cluster ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS Statistics 21<sup>®</sup> en utilisant la méthode d'analyse non hiérarchique  $k$ -means, la plus appropriée pour tester des hypothèses en termes de nombre de clusters attendus (Jain, 2010 ; Steinhaus, 1956), soient deux ou trois dans le cas présent.

Dans un second temps, des procédures ARIMA ont été appliquées afin de modéliser la dynamique des séries temporelles du paramètre  $k$  (Box & Jenkins, 1976). Cette dynamique est modélisée sous la forme d'une équation itérative :  $y_t = f(y_{t-1})$  ou  $y_t$  représente la valeur observée à l'instant  $t$ , et  $y_{t-1}$  la valeur à l'instant précédent. Un modèle ARIMA est composé d'une combinaison potentielle de trois types de processus mathématiques : un processus auto-régressif (AR) qui reflète la dépendance des valeurs d'une série à leurs valeurs précédentes ; un processus d'intégration qui reflète le degré de non-stationnarité d'une série temporelle (I) et un processus de moyenne mobile (MA) qui reflète la dépendance des valeurs d'une série aux erreurs de mesures relatives à leurs valeurs précédentes. Le modèle est défini par des paramètres  $p$ ,  $d$ , et  $q$ , avec  $p$  représentant le nombre de terme auto-régressifs,  $d$  le nombre de différenciations nécessaires pour rendre stationnaire une série intégrée (i.e., non-stationnaire)

et  $q$  le nombre de termes de moyenne mobile. Ainsi, une série temporelle dont les valeurs fluctueraient de manière aléatoire (bruit blanc Gaussien) autour d'une moyenne fixe serait reflétée par un modèle ARIMA (0,0,0) formalisé par l'équation 5 ci-dessous :

$$y_t = \mu + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 5}) ;$$

où  $y_t$  est la valeur de la série à un instant  $t$ ,  $\mu$  une constante représentant la moyenne de la série originale, et  $\varepsilon_t$  du bruit blanc associé à la mesure  $y_t$ .

La détermination du nombre et du type de paramètres à estimer s'effectue *via* l'examen des graphes des séries ainsi que de leurs fonctions d'autocorrélation (FAC) et d'autocorrélation partielle (FACP). Une autocorrélation d'ordre  $i$  d'une série temporelle représente la corrélation entre cette série, jusqu'à  $y_t$ , et elle-même avec un décalage de  $i$  mesures, c'est-à-dire jusqu'à  $y_{t-i}$ . L'autocorrélation partielle d'ordre  $i$  représente l'autocorrélation d'ordre  $i$  après contrôle de la corrélation entre la série jusqu'à  $y_t$  avec la portion de série comprise dans le décalage, c'est-à-dire  $i-1$ .

La stationnarité d'une série temporelle étant une condition préalable aux étapes de modélisation, la première étape des procédures ARIMA consiste à déterminer le nombre de différenciations nécessaires à la stationnarisation de la série. La stationnarité d'une série signifie que sa moyenne, sa variance, et son autocorrélation sont constantes au cours du temps. Le choix du nombre de différenciations nécessaires se fait à l'aide du graphe des données et de l'autocorrélogramme qui renseignent sur la présence ou non d'une tendance au sein de la série. Tant que la FAC révèle des autocorrélations positives et significatives pour un grand nombre de décalages, une différenciation est nécessaire. Par exemple, une différenciation d'ordre 1 ( $d = 1$ ) signifie qu'une seule différenciation a suffi à stationnariser la série. Une telle différenciation, correspond à un modèle ARIMA (0,1,0) qui s'applique aux séries originales présentant une tendance linéaire telle que formalisée par l'équation 6 suivante :

$$y_t = \mu + y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 6}) ;$$

où  $\mu$  est une constante représentant la différence moyenne entre des valeurs adjacentes de la série originale,  $y_{t-1}$  la valeur de la série précédent la valeur  $y_t$ , et  $\varepsilon_t$  le bruit associé à la mesure  $y_t$ . Des besoins de différenciation d'ordre supérieur à 1 indiquent des variations plus complexes (i.e., non linéaires) dans la série originale. L'observation, dans une série différenciée, d'une



autocorrélation significativement négative au décalage 1 est indicatrice d'une surdifférenciation qu'il faut alors corriger en revenant au nombre de différenciations précédent.

Les FAC et les FACP des séries stationnarisées révèlent des dépendances temporelles, sous formes de pics significatifs dans les autocorrélogrammes, dont il faut identifier la nature. Ainsi, la deuxième étape vise à identifier les termes autorégressif et de moyenne mobile caractérisant une série stationnarisée.

Un processus autorégressif signifie qu'une valeur de la série est déterminée par une somme pondérée des valeurs précédentes. Ce type de processus se détecte par un déclin progressif de la FAC combiné à une chute brutale de la FACP. Le décalage après lequel l'autocorrélation partielle disparaît indique le nombre de termes autorégressifs à inclure dans le modèle. Par exemple, pour une série initialement stationnaire, un processus autorégressif d'ordre 1, correspondant à un modèle ARIMA (1,0,0), s'exprime par l'équation 7 suivante :

$$y_t = \mu + \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 7}) ;$$

où  $\mu$  est une constante,  $\phi_1$  est le coefficient d'autorégression et  $\varepsilon_t$  est le bruit associé à la mesure  $y_t$ .

Lorsque l'identification des processus autorégressifs s'effectue sur une série temporelle préalablement différenciée, les processus autorégressifs se combinent avec les processus de différenciation, comme par exemple dans le cas d'un modèle ARIMA (1,1,0) comprenant un terme autorégressif et un terme de différenciation et s'exprimant par l'équation 8 ci-dessous :

$$y_t = \mu + y_{t-1} + \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 8})$$

Un processus de moyenne mobile suggère qu'une valeur est déterminée par la moyenne pondérée de ses valeurs précédentes. Un processus de moyenne mobile se détecte non plus par une chute brutale de la FACP, mais par celle de la FAC. Le décalage après lequel l'autocorrélation disparaît indique le nombre de termes de moyenne mobile à inclure dans le modèle. Par exemple, un pic d'autocorrélation pour un décalage de 1 suivi d'une absence d'autocorrélation indique un processus de moyenne mobile d'ordre 1. Pour une série initialement stationnaire, ceci revient à la somme de la moyenne de la série plus la somme pondérée des erreurs associées aux valeurs précédentes.

Par exemple, pour une série initialement stationnaire, un processus de moyenne mobile d'ordre 1, correspondant à un modèle ARIMA (0,0,1), s'exprime par l'équation 9 suivante :

$$y_t = \mu - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 9}) ;$$

où  $\mu$  est la moyenne de la série,  $\theta_1$  le coefficient de moyenne mobile, et  $\varepsilon_t$  et  $\varepsilon_{t-1}$  les erreurs aléatoires respectivement associées aux valeurs  $y_t$  et  $y_{t-1}$ .

Pour une série préalablement différenciée, les processus de moyenne mobile se combinent avec les processus de différenciation, comme par exemple dans le cas d'un modèle ARIMA (0,1,1) comprenant un terme de différenciation et un terme de moyenne mobile et s'exprimant par l'équation 10 ci-dessous :

$$y_t = \mu + y_{t-1} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 10})$$

Enfin, il est possible qu'une série temporelle soit caractérisée par la combinaison des trois processus, comme dans le cas d'un modèle ARIMA (1,1,1) comprenant un terme autorégressif, un terme de différenciation et un terme de moyenne mobile. Un tel modèle, identifiable par des chutes brutales de la FAC et de la FACP à partir de la période 1, serait formalisé par l'équation 11 ci-dessous :

$$y_t = \mu + y_{t-1} + \phi_1 y_{t-1} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 11})$$

Enfin, outre les paramètres de différenciation, autorégressifs et de moyenne mobile, il est utile d'examiner si la constante  $\mu$  présente dans les équations de modélisation ARIMA revêt un caractère statistiquement significatif, lequel dépend du modèle d'ajustement. Ainsi, en l'absence de paramètre autorégressif, cette constante sera la moyenne de la série et si, par exemple, cette série a été différenciée une fois, cette moyenne correspondra à la pente de la tendance linéaire de la série originale. En présence de paramètres autorégressifs, la constante sera l'ordonnée à l'origine de la série.

### 3.3. Résultats

Les analyses de cluster et les modélisations par ARIMA ont été réalisées sur les séries temporelles de 10 participants (8 doctorants et 2 sportifs) ayant atteint le minimum requis de 50 mesures répétées. Parmi ces 10 participants, il est à noter qu'une doctorante n'avait répondu

que 49 fois aux questionnaires en ligne. Pour celle-ci, une 50<sup>ème</sup> mesure a été rajoutée en fin de série de chaque variable à partir d'une procédure d'imputation consistant à combler chaque donnée manquante par la moyenne de sa série (e.g., Rubin, 1987). Le tableau 17 présente le nombre de mesures comprises dans les séries temporelles de chaque participant retenu, selon leur sexe et le type de population de doctorants ou de sportifs.

**Tableau 17.** *Nombre de données des séries temporelles des participants selon leur sexe et le type de population étudiée.*

	Doctorants				Sportifs	
Hommes	79	76	59		87	62
Femmes	111	83	56	52	50	

### 3.3.1. Analyses de cluster

En accord avec nos attentes d'identification de deux attracteurs motivationnels (approche adaptative et évitement maladaptatif) éventuellement complétés d'un état intermédiaire moins fréquent (motivation neutre), les analyses de cluster ont été réalisées *via* la méthode *k*-means pour tester les hypothèses d'existence de deux et trois patrons motivationnels récurrents au sein de chaque série temporelle. Le tableau 18 (voir page 133) présente les occurrences des clusters identifiés dans les solutions à deux et à trois clusters pour chaque participant et contient les figures illustrant les patrons motivationnels impliquant les variables *k*, Approche, Evitement, et IA, constitutifs des clusters identifiés.

L'analyse basée sur l'hypothèse de deux clusters montre que, parmi les doctorants, cinq sujets (HD1, HD3, FD1, FD4, FD5) présentent deux clusters distincts : un cluster au sein duquel les variables *k*, AP et IA sont positives, tandis que la variable EV est négative (entre 27 et 78 occurrences), et un cluster symétriquement opposé dans lequel les variables *k*, AP, et IA sont négatives et la variable EV positive (entre 17 et 33 occurrences). Ces deux clusters correspondent respectivement au patron motivationnel d'approche adaptatif et au patron motivationnel d'évitement maladaptatif. Pour le sujet FD2, on observe les mêmes patrons à l'exception de la variable IA qui présente un score négatif dans le patron d'approche adaptatif (13 occurrences) et un score positif dans le patron d'évitement maladaptatif (39 occurrences). Le sujet FD3 quant à lui présente des clusters aux patrons difficilement identifiables. En effet, le premier cluster (27 occurrences) montre un score élevé pour la variable AP, quasi nul pour

EV, très faible pour  $k$ , et légèrement négatif pour IA. Le deuxième cluster présente un patron symétriquement opposé (29 occurrences), c'est-à-dire un score AP très négatif, nul pour EV, élevé pour  $k$ , et légèrement positif pour IA. Enfin, le participant HD2 présente lui aussi des patrons difficilement identifiables. On peut observer un cluster majoritaire (67 occurrences) dont toutes les valeurs sont très proches de 0. Le deuxième cluster est lui aussi difficilement interprétable, et de surcroît non représentatif (9 occurrences).

Parmi les sportifs, le sujet HS1 présente deux clusters distincts correspondant aux patrons motivationnels d'approche adaptatif (44 occurrences) et d'évitement maladaptatif (43 occurrences) observés chez la majorité des doctorants. Le sujet HS2, quant à lui, présente les mêmes clusters mais avec une variable IA quasi nulle dans le patron d'approche adaptatif (47 occurrences) comme dans le patron d'évitement maladaptatif (15 occurrences) et un paramètre  $k$  proche de 0 dans le cluster approche).

L'analyse basée sur l'hypothèse de trois clusters montre chez les doctorants trois patrons distincts et identifiables pour un seul sujet (FD1) : un patron motivationnel d'approche adaptatif (40 occurrences) avec les variables  $k$ , AP et IA positives et EV négative (entre 27 et 78 occurrences), un patron motivationnel d'évitement maladaptatif (29 occurrences) avec  $k$ , AP et IA négatifs et EV positif, et un patron motivationnel neutre avec des valeurs proches de 0 pour les quatre variables (42 occurrences). Pour trois sujets (HD1, HD3, FD4), deux clusters ressortent, le troisième étant ininterprétable (e.g., AP positif et  $k$ , EV et IA négatifs) ou non représentatif (e.g., 1 occurrence). Comme pour le test de modèles à deux clusters, les sujets HD2 et FD3 présentent des clusters difficilement interprétables illustrés par des valeurs incohérentes aux différentes variables motivationnelles. Pour le sujet FD2, on retrouve le même comportement contre-intuitif de IA à l'égard des clusters d'approche (9 occurrences) et d'évitement, avec en outre AP proche de zéro dans ce dernier (23 occurrences), et un troisième cluster (20 occurrences) où toutes les variables sont négatives.

Le test de l'hypothèse de trois clusters réalisé chez les sportifs permet de détecter chez le sujet HS1 un patron d'approche (61 occurrences), un patron d'évitement (14 occurrences) et un troisième patron difficilement interprétable avec les variables  $k$ , EV et IA positives et AP quasi nulle (12 occurrences). Le sujet HS2 présente trois clusters difficilement interprétables ou non représentatifs (3, 13 et 46 occurrences).

**Tableau 18.** Moyennes des variables constitutives des différents clusters, occurrences de ces clusters et figures représentatives des solutions en 2 et 3 clusters.

Participant HD1							Participant HD2							
	C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n		C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n	
2C	1	.16	-.53	.08	.13	42		1	-2.52	2.41	1.37	.91	9	
	2	-.40	1.31	-.19	-.32	17		2	.34	-.32	-.18	-.12	67	
3C	1	-.34	.49	-.46	-.26	30		1	-2.77	2.57	1.32	1.01	8	
	2	-2.36	2.98	.65	-3.85	1		2	.31	-.26	-.04	.41	48	
	3	.45	-.63	.47	.42	28		3	.36	-.41	-.42	-1.40	20	
Participant FD1							Participant HD3							
	C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n		C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n	
2C	1	.39	-.41	.46	.38	78		1	.20	-.25	.35	.35	60	
	2	-.93	.97	-1.09	-.91	33		2	-.63	.78	-1.10	-1.10	19	
3C	1	-1.10	1.07	-1.13	-.93	29		1	.10	.33	-.90	-.74	25	
	2	.04	-.53	.13	-.20	42		2	.40	-.60	.54	.40	40	
	3	.75	-.23	.69	.89	40		3	-1.31	1.11	.07	.18	14	
Participant FD2							Participant FD5							
	C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n		C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n	
2C	1	.71	-.38	1.21	-.61	13		1	-.31	.12	-.66	-.80	23	
	2	-.24	.13	-.40	.20	39		2	.27	-.11	.56	.68	27	
3C	1	.53	-.82	1.70	-.35	9		1	-.48	.34	-.78	-.83	18	
	2	-.24	-.37	-.58	-.77	20		2	1.11	1.65	.64	.94	6	
	3	.00	.64	-.16	.81	23		3	.07	-.61	.39	.35	26	
Participant FD3							Participant HS1							
	C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n		C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n	
2C	1	.45	-.01	-.71	-.09	27		1	-.17	.41	-.55	-.57	43	
	2	-.41	.01	.66	.09	29		2	.17	-.40	.53	.55	44	
3C	1	.08	-.07	.23	.33	41		1	-.06	1.73	.32	.29	12	
	2	-2.35	.46	.75	-.08	4		2	.34	-.46	.08	.16	61	
	3	.57	.10	-1.14	-1.21	11		3	-1.44	.53	-.62	-.97	14	
Participant FD4							Participant HS2							
	C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n		C	ZAP	ZEV	ZK	ZIA	n	
2C	1	.44	-.50	.17	.14	60		1	.49	-.32	.07	.02	47	
	2	-1.14	1.31	-.45	-.37	23		2	-1.52	1.02	-.21	-.05	15	
3C	1	.34	-.59	-.54	-.49	26		1	.49	.79	-1.26	-3.17	3	
	2	.51	-.43	.72	.63	34		2	.49	-.25	.12	.20	46	
	3	-1.14	1.31	-.45	-.37	23		3	-1.83	.71	-.13	.04	13	

Note. 2C = solution en 2 clusters ; 3C = solution en 3 clusters ; C = cluster ; ZAP = score z de Motivation d'Approche ; ZEV = score z de Motivation d'Evitement ; ZK = score z du paramètre k ; ZIA = score z de l'Index d'Autonomie ; n = nombre d'occurrences. Ligne pleine = cluster 1 ; ligne pointillée = cluster 2 ; ligne tirets = cluster 3.

### 3.3.2. Modélisations ARIMA du paramètre $k$

#### *Analyses descriptives*

Les séries temporelles du paramètre  $k$  pour les 10 participants sont présentées dans la figure 12. Les statistiques descriptives (i.e., moyennes, écarts-types, étendues) obtenues pour le paramètre  $k$  sont quant à elles synthétisées dans le tableau 19. L'observation des séries brutes et du tableau révèle une grande variabilité inter-individuelle : certains sujets présentent une tendance globale relativement stable (e.g., sujets HD1 et HD3), tandis que d'autres montrent clairement une tendance générale ascendante (e.g., sujet FD4) ou descendante (e.g., sujets HD2 et HS1). Outre les tendances générales observées, la plupart des séries sont marquées par des tendances locales. On observe également une forte variabilité intra-individuelle avec des écarts-types importants représentant pour la plupart des sujets le quart de l'étendue totale de la distribution.

**Tableau 19.** *Moyenne, étendue, et écart-type du paramètre  $k$  pour chacune des séries temporelles.*

	Sujets									
	HD1	FD1	FD2	FD3	FD4	HD2	HD3	FD5	HS1	HS2
<i>Moyenne</i>	.68	-.03	.42	.42	.19	.48	.35	.16	.28	.53
<i>Ecart-type</i>	.18	.38	.12	.20	.31	.15	.19	.23	.18	.08
<i>Etendue</i>	.80	2.00	.72	1.16	1.22	.64	1.00	.97	.76	.50

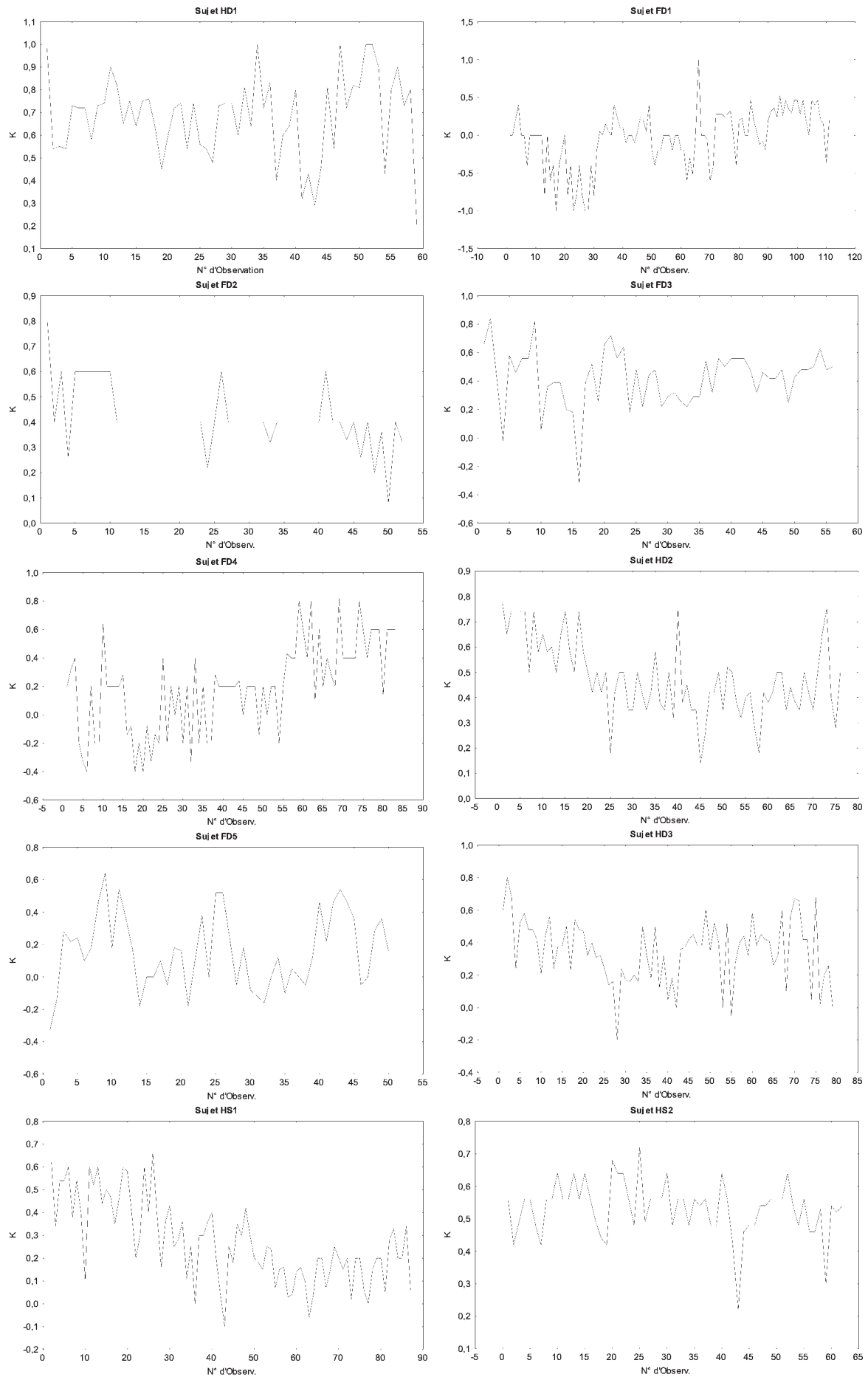


Figure 12. Séries temporelles individuelles du paramètre  $k$  pour les 10 participants.

### **Identification des modèles ARIMA spécifiques**

L'analyse des FAC des séries originales a révélé la présence d'autocorrélations positives significatives pour un grand nombre de décalage consécutifs chez 9 sujets (sujets HD1, HD2, FD1, FD2, FD3, FD4, FD5, HS1 et HS2). Ainsi, les séries de ces sujets ont ensuite été soumises à un processus de différenciation d'ordre 1. Puis la série de l'un de ces sujets a nécessité une différenciation d'ordre 2 (sujet HS2). Les FAC et FACP des séries différenciées sont représentées respectivement dans les figures 13 et 14. On peut remarquer que sur les 9 séries différenciées, celle du sujet FD1 présente des autocorrélations positives pour un nombre important de décalage (10) mais n'inclut pas de différenciation dans son modèle car celle-ci a entraîné une FAC témoignant d'une surdifférenciation.

Toutes les séries différenciées (i.e.,  $d = 1$  ou  $2$ ) présentaient les caractéristiques d'un processus de moyenne mobile. Le nombre de termes de moyenne mobile à inclure dans les modèles a été déterminé à partir du nombre de pics significatifs de la FAC. Tous les modèles obtenus comprenaient un seul terme de moyenne mobile, ce qui – en combinaison avec les précédentes différenciations – s'est traduit en modèle (0,1,1) pour 7 sujets (HD1, HD2, FD2, FD3, FD4, FD5 et HS1) et en modèle (0,2,1) pour un sujet (HS2). Les constantes étant non significatives pour toutes les séries, les modèles retenus pouvaient donc être formalisés par les équations suivantes :

$$\text{Modèle (0,1,1) : } y_t = y_{t-1} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 12})$$

$$\text{Modèle (0,2,1) : } y_t = 2y_{t-1} - y_{t-2} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 13})$$

Les deux séries non différenciées (sujets HD3 et FD1) ont révélé un processus autorégressif. Le nombre de termes AR à inclure dans le modèle a été déterminé à partir du nombre de pics significatifs de la FACP. La série du sujet HD3 a été modélisée par un processus autorégressif incluant un seul terme, ce qui a résulté en un modèle (1,0,0), tandis que deux termes ont été nécessaires pour rendre compte de la série du sujet FD1, laquelle se caractérisait donc en un modèle (2,0,0). Les constantes étant significatives, ces deux séries pouvaient être formalisées par les équations suivantes :

$$\text{Modèle (1,0,0) : } y_t = \mu + \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 7})$$

$$\text{Modèle (2,0,0) : } y_t = \mu + \phi_1(y_{t-1} - y_{t-2}) + \phi_2(y_{t-2} - y_{t-3}) + \varepsilon_t \quad (\text{Eq. 14})$$



L'ensemble des modèles ARIMA identifiés chez les 10 participants est synthétisé dans le tableau 20.

**Tableau 20.** *Modèles ARIMA identifiés pour chaque participant.*

<b>Participants</b>	<b>Modèle (<math>p,d,q</math>)</b>	<b>Constante</b>	<b>Processus</b>
HD1	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
FD1	(2,0,0)	significative	auto-régressif
FD2	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
FD3	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
FD4	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
HD2	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
HD3	(1,0,0)	significative	auto-régressif
FD5	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
HS1	(0,1,1)	non significative	moyenne mobile
HS2	(0,2,1)	non significative	moyenne mobile

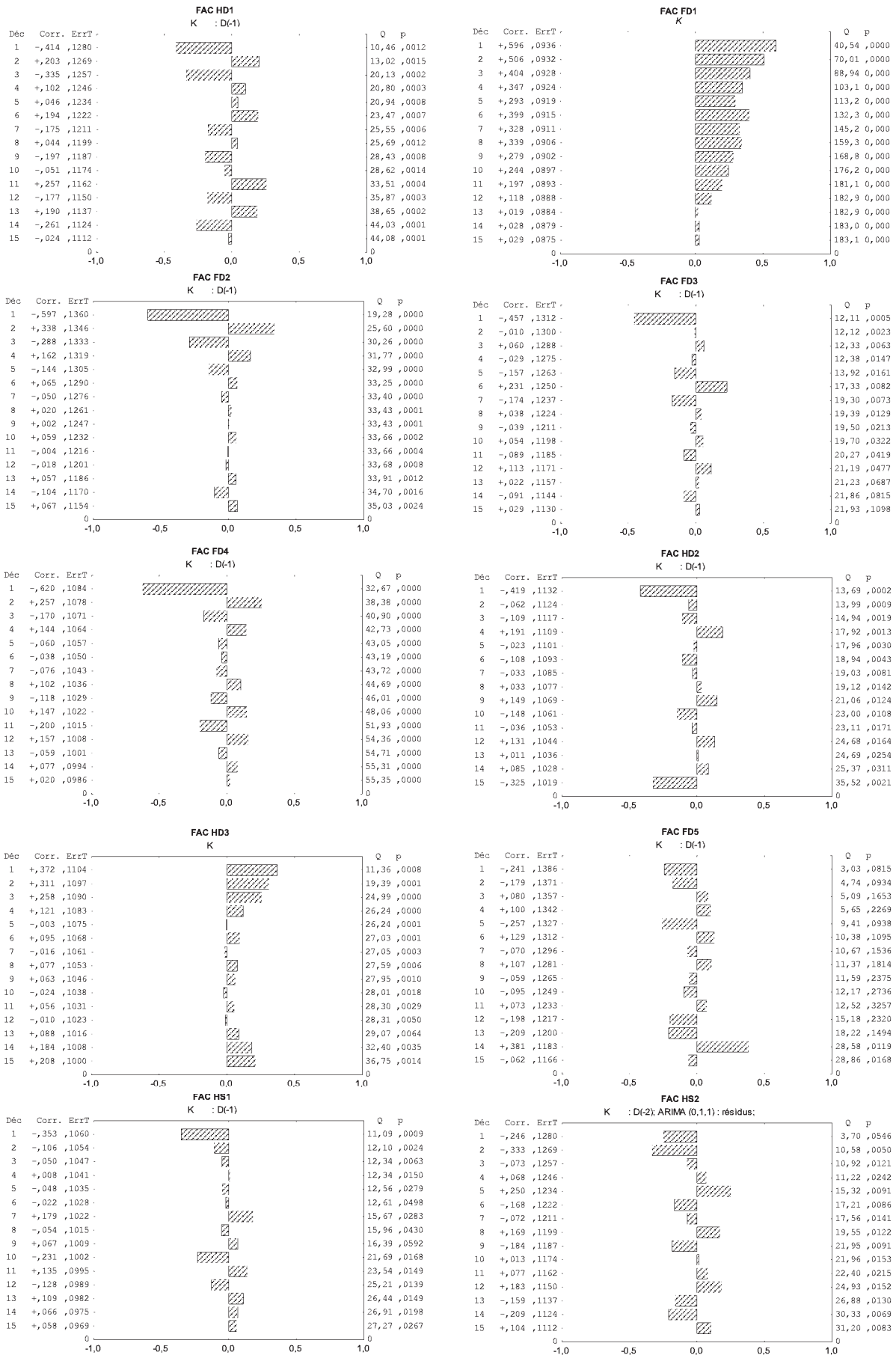


Figure 13. Fonction d'autocorrélation (FAC) des séries temporelles présentées dans la figure précédente (après différenciation pour les modèles où  $d = 1$  et 2).  
(Les lignes pointillées à gauche et à droite du zéro représentent les limites du seuil de significativité.)

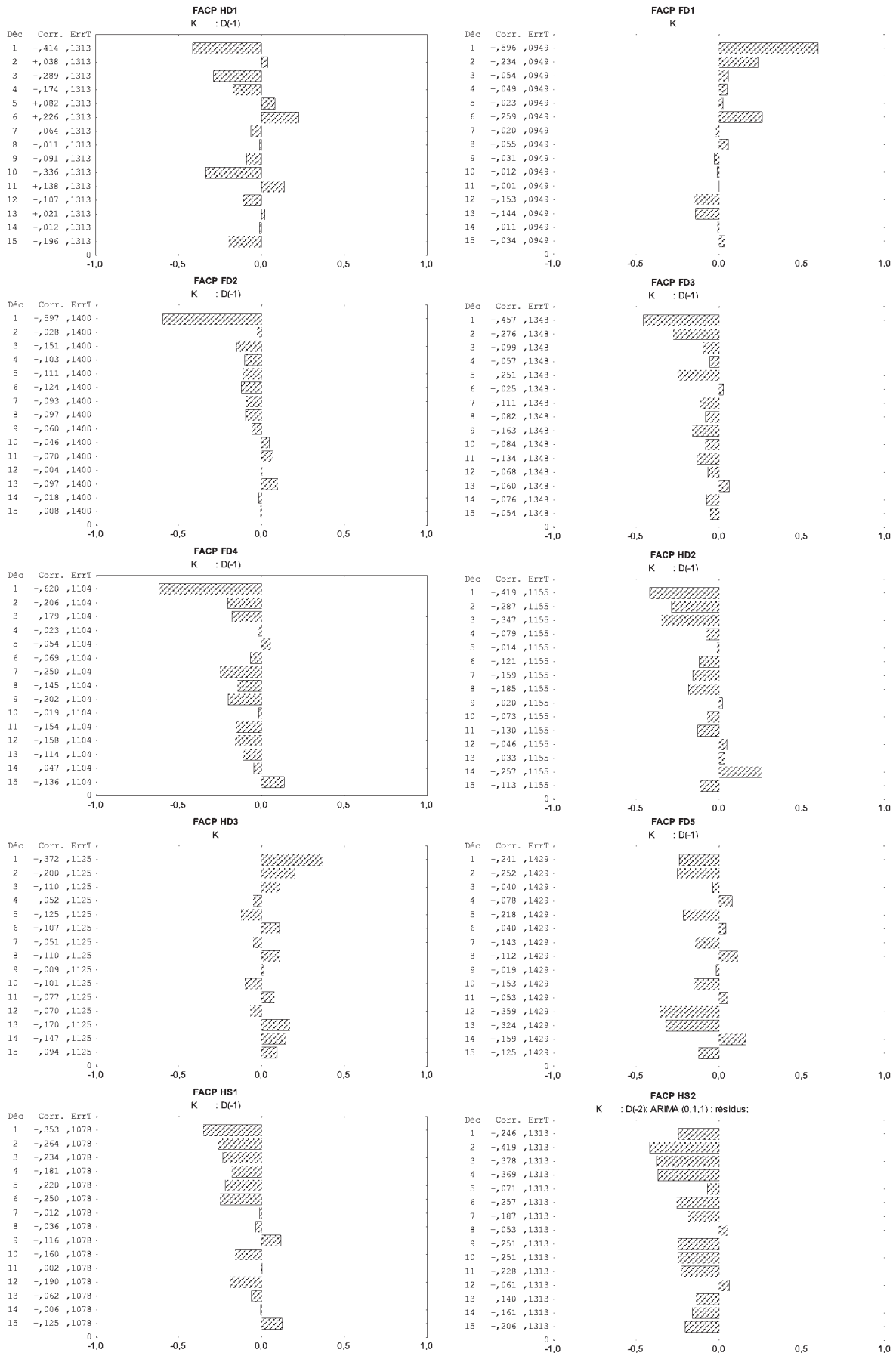


Figure 14. Fonction d'autocorrélation partielle (FACP) des séries temporelles (après différenciation pour les modèles où  $d = 1$  et 2).  
(Les lignes pointillés à gauche et à droite du zéro représentent les limites du seuil de significativité.)

### 3.4. Discussion

L'objectif de cette étude était d'analyser les dynamiques d'approche et d'évitement dans deux contextes d'accomplissement différents (académique et sportif) par l'identification d'attracteurs motivationnels révélés sous la forme de clusters et par des modélisations ARIMA des fluctuations du paramètre  $k$ .

Pour ce qui concerne l'objectif d'identification d'attracteurs, notre première hypothèse (principale) postulait l'émergence de deux patrons motivationnels distincts, un patron adaptatif d'approche et un patron maladaptatif d'évitement, reflétée par la présence de deux clusters aux occurrences élevées. Notre seconde hypothèse envisageait quant à elle la possibilité qu'un troisième patron motivationnel, neutre, caractérisé par un cluster aux occurrences faibles et des valeurs des variables motivationnelles étudiées proches de 0, émerge en plus des deux patrons précédents.

Les résultats montrent que la solution en deux clusters apparaît comme majoritaire (7 participants sur 10) et est celle qui met en évidence les clusters les plus clairs, les plus cohérents, aux occurrences les plus élevées et correspondant bien aux deux patrons motivationnels attendus. En effet, le cluster « patron motivationnel d'approche » était bien caractérisé par des niveaux plus élevés de la valeur  $k$ , de motivation d'approche et de motivation autodéterminée, et un niveau plus faible de motivation d'évitement. Le cluster « patron motivationnel d'évitement » était lui à l'inverse bien caractérisé par un niveau plus élevé de motivation d'évitement, et des niveaux plus faibles de la valeur  $k$ , de motivation d'approche et de motivation autodéterminée. En ce qui concerne la solution en trois clusters, les résultats sont beaucoup moins clairs. En effet, cette solution dissémine les clusters en diminuant leurs occurrences, certains pouvant ainsi se retrouver avec un nombre très réduit d'occurrences (e.g.,  $n = 1$ ).

Malgré la prévalence d'une solution à deux clusters chez l'ensemble des individus, certains sujets ont présenté des patrons inattendus, parfois incohérents et difficilement interprétables. Par exemple, le sujet FD2 démontre bien deux clusters distincts correspondant aux patrons attendus à l'exception du niveau d'autodétermination qui semble fonctionner à l'inverse de nos attentes (i.e., niveau élevé pour le patron d'évitement et niveau faible pour le patron d'approche). Il est difficile d'expliquer ce fonctionnement contre-intuitif de la motivation autodéterminée sans spéculer. Une voie d'interprétation possible pourrait consister à remettre

en cause la pertinence de l'indice d'autonomie perçue à l'égard d'une thèse qu'un étudiant est quasi contraint d'achever. Le sujet FD3, quant à lui, présente deux clusters ne correspondant à aucun patron motivationnel cohérent et le sujet HD3 présente de très faibles occurrences sur les deux clusters principaux, ce qui nous amener à nous interroger sur un éventuel statut de sujets aberrants pour ces deux participants. Plus généralement, des investigations qualitatives sous formes d'entretiens périodiques des participants auraient peut-être permis d'éclairer davantage les singularités des dynamiques motivationnelles observées, particulièrement celles présentant des profils peu clairs ou peu cohérents.

De façon générale, les résultats valident la solution à deux clusters et pas celle à trois clusters, pour les participants doctorants comme pour les sportifs. La clarté et la prévalence des deux clusters approche et évitement associée au manque de clarté et/ou à la rareté d'un troisième cluster (éventuellement neutre) confirme la pertinence d'une modélisation en termes de paysage d'attracteurs bistable (e.g., Haken et al., 1985 ; Kelso, 1996), telle que formulée dans le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement (pour rappel, cf. figure 2).

Le second objectif de cette étude était de caractériser la dynamique du paramètre de contrôle  $k$  des états motivationnels d'approche et d'évitement, en identifiant les mécanismes de conservation ou d'adaptation de ce paramètre. Il était attendu que l'état motivationnel reflété par la valeur du paramètre  $k$  dépende de ses états antérieurs (mécanismes de conservation reflété par un modèle ARIMA autorégressif) mais soit aussi sensible aux événements (mécanismes d'adaptation, reflété par un modèle ARIMA de moyenne mobile). Au lieu d'une telle dialectique conservation /adaptation, les résultats ont révélé la prévalence d'un modèle de moyenne mobile pour une large majorité de participants (8 sur 10) et, plus rarement (2 participants), la pertinence d'un modèle autorégressif. La prévalence du modèle de moyenne mobile montre que les états motivationnels fluctuent entre approche et évitement principalement sous influence environnementale. Cette sensibilité à la perturbation externe des états d'implication dans les buts d'accomplissement et la volatilité qui en résulte sont en cohérence avec les résultats d'études antérieures ayant mis en évidence le caractère très transitoires de ces états dans le domaine académique (e.g., Fryer & Elliot, 2007 ; Senko & Harackiewicz, 2005) ou dans le domaine sportif (e.g., Gernigon et al., 2010 ; Gernigon et al., 2004 ; Rebar & Conroy, 2013 ; Schantz & Conroy, 2009). Toutefois, l'identification chez deux participants de modèles autorégressifs reflétant des mécanismes de conservation des états antérieurs – parfois forts (ordre 2) – témoignent de la possibilité d'états motivationnels persistants, même à long terme.

Il serait intéressant d'en examiner l'étiologie, notamment dans une perspective d'attracteurs dispositionnels, telle que l'identification de tempéraments d'approche et d'évitement (Elliot & Thrash, 2002) autoriserait à considérer.

D'une manière générale, les singularités de certains patrons motivationnels et de certaines dynamiques observés dans cette étude n'auraient jamais pu être détectées avec une approche nomothétique moyennant les données inter-participants. Les méthodes employées ici et les résultats qu'elles ont permis d'obtenir confirment donc l'intérêt d'une approche idiographique dans toute étude dynamique de processus psychologiques (e.g., Molenaar, 2004).

#### **4. CONCLUSION DU CHAPITRE 3**

L'objectif de ce troisième chapitre était de mettre à l'épreuve le modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement à travers trois études. La première d'entre elles (étude 3) consistait à vérifier les prémices du modèle selon lesquels les effets motivationnels des buts d'accomplissement sont liés à leur relation à l'estime de soi. En montrant que l'atteinte d'un but normativement référencé impacte positivement l'estime de soi davantage que l'atteinte d'un but auto-référencés, cette étude apporte une première validation de l'utilité pointée par Gernigon et al. (2015) de considérer les enjeux pour le soi véhiculés par les buts d'accomplissement comme centraux dans les processus motivationnels d'approche et d'évitement. La deuxième étude (étude 4) du chapitre visait à vérifier expérimentalement les propriétés de non-linéarité et de résistance au changement des états motivationnels résultant de la dynamique des attracteurs d'approche et d'évitement. Ces propriétés ont été partiellement observées et sont appelées à être confirmées dans des contextes sollicitant davantage le soi. Enfin, la dernière étude (étude 5) avait pour objectif de détecter en contexte d'accomplissement naturel d'éventuels attracteurs motivationnels adaptatifs, maladaptatifs, voire neutres, puis de caractériser les dynamiques des états d'approche et d'évitement. Les analyses des données longitudinales recueillies ont permis de mettre majoritairement en évidence la prévalence de deux attracteurs – d'approche adaptatif et d'évitement maladaptatif – ainsi que la prévalence de processus d'adaptation des états motivationnels aux aléas environnementaux.

En conclusion, cette série d'études a permis d'offrir les premiers éléments de validation des bases sociocognitives du modèle proposé par Gernigon et al. (2015) et de la pertinence de

son ancrage dans la théorie des systèmes dynamiques. Ces premières évidences appellent à être confirmées plus largement, pour les deux sexes et dans des contextes de forte sollicitation du soi. La richesse des singularités observées invite quant à elle à poursuivre l'étude des dynamiques motivationnelles dans une approche idiographique.

# **DISCUSSION GENERALE**

---



Tout au long de cette thèse, nous avons soutenu l'idée que l'approche des systèmes dynamiques non-linéaires pouvait permettre une compréhension parcimonieuse des processus motivationnels impliqués dans l'adoption de buts d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement. Pour cela, nous nous sommes basée sur le modèle proposé par Gernigon et collaborateurs (2015) selon lequel les buts d'approche et d'évitement sont considérés comme des systèmes complexes et auto-organisés dont la dynamique est gouvernée par un paramètre de contrôle  $k$  résultant des interactions entre les attentes de compétence à l'égard d'un but avec le bénéfice et la menace potentiels pour le soi que représente ce but. Une première démonstration de la pertinence du modèle avait consisté pour ses auteurs à (a) identifier les convergences entre ses prédictions et les champs de la littérature relatifs à la motivation d'accomplissement, à la comparaison sociale et aux stratégies de coping ; (b) montrer sa capacité à expliquer certaines inconsistances et incertitudes associées aux modèles contemporains des buts d'accomplissement ; et (c) mettre en évidence sa valeur heuristique au travers des nouvelles prédictions qu'il offre sur la façon dont un état motivationnel peut résister à la perturbation environnementale (i.e., stabilité), osciller entre approche et évitement sous l'effet de la moindre perturbation (i.e., instabilité), ou encore changer de manière radicale (i.e., non-linéarité) avec difficulté de retour à l'état antérieur (i.e., hystérésis). L'objectif principal de cette thèse était de poursuivre l'entreprise de validation du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement, de manière empirique cette fois.

### ***Rappel des principaux résultats***

Une étape préalable à la mise à l'épreuve du modèle était de développer des outils de mesure des états motivationnels à examiner dans les études de validation du modèle, particulièrement celles portant sur la dynamique des processus motivationnels mis en jeu lors de situations d'accomplissement. Le deuxième chapitre était consacré au développement et à la validation de tels outils. La première étude concernait le développement d'un questionnaire français de mesure des états d'implication dans les six buts d'accomplissement du modèle d'Elliot et al. (2011), le QIBA-6, lequel devait ensuite, dans la seconde étude, servir de base au développement d'un questionnaire spécifique au modèle dynamique de l'approche et de l'évitement, le QSAE, mesurant les paramètres  $c$  (attentes de compétence),  $b_s$  (bénéfice pour le soi) et  $m_s$  (menace pour le soi) impliqués dans le calcul du paramètre de contrôle  $k$ . Pour chacune de ces études, plusieurs phases relatives à la création d'une version préliminaire, aux analyses

factorielles (exploratoires et confirmatoires) et à la validité de construit ont été conduites. La vérification des qualités psychométriques de ces questionnaires a permis de conclure à la validité du QIBA-6 et du QSAE en tant qu'instruments de mesures fiables des états motivationnels visés. En outre, la phase de validation du construit théorique du QSAE a permis de montrer que le modèle auquel il est associé possède des capacités de prédiction des patrons d'accomplissement aussi bonnes voire meilleures que celles des modèles de buts d'accomplissement récents. Ceci constitue donc, au passage, une première preuve de validité de ce modèle, certes limitée à son versant « statique » en raison du caractère synchronique des études de validation du construit du QSAE.

La mise à l'épreuve du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement s'est poursuivie, majoritairement dans son versant dynamique cette fois, dans le troisième chapitre, composé de trois études. La première d'entre elles avait pour objectif de vérifier certaines prémices du modèle concernant les relations entre buts d'accomplissement et estime de soi. Les deux dernières études avaient, quant à elles, pour objet de tester spécifiquement les propriétés dynamiques du modèle.

La première étude (étude 3) de ce troisième chapitre avait donc pour but d'étudier l'impact sur l'estime de soi du succès et de l'échec dans la poursuite de but auto- *versus* normativement référencés en sport, selon le niveau de contingence du sport à l'égard du soi. Contrairement à nos attentes inspirées de la théorie de la contingence du soi (Crocker & Wolfe, 2001 ; Wolfe & Crocker, 2002), l'effet principal ou modérateur de la contingence n'a pu être mis en évidence, probablement en raison de la nature de la population, à savoir des étudiants sportifs pour qui la réussite en sport est difficilement dissociable de l'estime de soi. En revanche, les résultats de cette étude ont confirmé la littérature selon laquelle l'estime de soi est influencée par les expériences de succès et d'échec (e.g., Harter, 1978a ; White, 1959) et ont montré que les buts normativement référencés amplifient l'effet positif du succès, mais pas l'effet négatif de l'échec. Ces résultats, dont la généralisabilité à la population féminine – nettement sous-représentée dans l'étude – reste à confirmer, constituent une première confirmation empirique de la pertinence d'inclure dans un modèle dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement des variables socio-cognitives telles que l'impact pour le soi véhiculé par un but.

La seconde étude (étude 4) du troisième chapitre consistait ensuite à vérifier que certaines propriétés connues des systèmes dynamiques, telles que la non-linéarité, la

dépendance historique et la résistance à la perturbation, prédites par le modèle se retrouvent bien dans la dynamique des buts d'approche et d'évitement observée en contexte d'accomplissement. En s'inspirant du paradigme HKB (Haken et al., 1985), il s'agissait d'étudier en contexte d'accomplissement sollicitant faiblement ou fortement le soi les évolutions du paramètre de contrôle  $k$  des motivations d'approche et d'évitement et celles des états motivationnels vis-à-vis d'une tâche, selon l'histoire des feed-back de performance. Conformément à nos attentes, les séries de feed-back ascendante et descendante ont influencé, respectivement à la hausse et à la baisse, la valeur de  $k$ . L'intention de poursuivre la tâche au fil des blocs d'essais a quant à elle décliné de manière non linéaire, c'est-à-dire brusquement et après une phase de résistance au changement dans le scénario de feed-back descendant, mais n'a pas été sensible au scénario de feed-back ascendant. La plus forte sensibilité de la motivation au scénario de feed-back descendant est toutefois conforme à la dissymétrie classiquement observée entre les effets d'évènements positifs et ceux d'évènements négatifs (e.g., Baumeister et al., 2001 ; Kahneman & Tversky, 1979), tandis que la chute tardive de l'intention de persévérer dans la tâche confirme l'hypothèse de Carver et Scheier (1998) selon laquelle l'état de résignation survient généralement après une phase de réactance. Si cette étude a donc mis en évidence certaines propriétés dynamiques de non linéarité, de dépendance à l'histoire et de résistance à la perturbation des états motivationnels, elle n'est pas parvenue – pour des raisons essentiellement méthodologiques – à montrer une éventuelle dépendance de ces propriétés à la sollicitation du soi. La difficulté de manipuler expérimentalement la sollicitation du soi peut être contournée par d'autres formes de recherche à réaliser dans des contextes naturels où le soi est spontanément engagé.

La dernière étude (étude 5) avait justement pour objectif d'examiner les dynamiques d'approche et d'évitement en situation d'accomplissement réelle. Plus précisément, il s'agissait d'identifier, à partir de recueils longitudinaux de données motivationnelles relatives à des buts importants à atteindre (académiques ou sportifs), des attracteurs motivationnels d'approche et d'évitement et de caractériser la dynamique résultant de la dialectique conservation *versus* adaptation des états motivationnels d'approche et d'évitement. Conformément à nos attentes, deux clusters distincts ont été identifiés pour la plupart des participants, qu'ils soient doctorants ou sportifs, correspondant bien aux deux patrons motivationnels attendus (i.e., patron motivationnel adaptatif d'approche et patron motivationnel maladaptatif d'évitement). L'émergence de deux clusters distincts combinée au caractère peu convaincant d'une solution en trois clusters testée démontre de manière robuste la bistabilité (e.g., Haken et al., 1985 ;

Kelso, 1995) du paysage des attracteurs d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement. Par ailleurs, la prévalence d'un modèle de moyenne mobile caractérisant la grande majorité des séries temporelles du paramètre  $k$  témoigne d'une dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement principalement sous influence environnementale, cohérente avec la dépendance situationnelle déjà observée des états d'implication dans les buts d'accomplissement (e.g., Fryer & Elliot, 2007; Gernigon et al., 2010 ; Gernigon et al., 2004 ; Rebar & Conroy, 2013 ; Schantz & Conroy, 2009 ; Senko & Harackiewicz, 2005). Toutefois, en marge de cette large tendance, certaines singularités en termes de dynamique conservatrice d'états motivationnels antérieurs observées dans quelques séries temporelles invitent à approfondir l'étude de ces dynamiques d'approche et d'évitement à la lumière d'une approche idiographique (e.g., Molenaar, 2004).

### ***Limites et perspectives de recherche futures***

Les différents travaux constituant cette thèse présentent un certain nombre de limites. Tout d'abord, le déséquilibre des effectifs entre les conditions de contingence du soi (étude 3) ou en termes de ratio hommes/femmes caractéristique des étudiants en sciences du sport (études 2 et 3), nous a conduit à rester prudente dans l'interprétation des résultats. Les investigations futures devront veiller à équilibrer les échantillons entre les différentes conditions de contingence du soi – de manière à couvrir un large spectre de contingences – et selon les sexes. Mélanger sportifs et non sportifs au sein d'un échantillon, c'est à dire des individus aux profils avec des degrés d'engagement variés à l'égard de l'activité sportive, permettrait ainsi d'élargir le spectre de contingences.

L'étude expérimentale des propriétés dynamiques du paramètre  $k$  et de l'intention de poursuivre la réalisation d'une tâche (étude 4) s'est heurtée à la difficulté de solliciter fortement le soi de manière artificielle. Réaliser la même étude en induisant un stress psychosocial par combinaison d'incontrôlabilité de la situation et d'évaluation sociale (Dickerson & Kemeny, 2004 ; Kirschbaum et al., 1993), par exemple par la présence d'une caméra et/ou d'un jury, permettrait sans doute de surmonter cette difficulté. Une autre possibilité serait de proposer une tâche sollicitant la compétence des participants dans des domaines importants pour eux, dans lesquels ils mettent en jeu leur estime d'eux-mêmes.

Pour ce qui concerne l'étude des séries temporelles de données recueillies en contexte d'accomplissement naturel (étude 5), nous avons souligné la richesse des observations qu'offre

une approche idiographique. Mais cette approche possède aussi ses propres limites liées à la difficulté d'obtenir des séries temporelles longues – particulièrement lorsque l'étude longitudinale s'étend sur des périodes longues – et au caractère forcément limité du nombre de cas à étudier. Il s'agit là d'une sorte de prix à payer lorsqu'on souhaite emprunter une telle approche, mais que la richesse qu'elle offre compense bien et compense surtout les limites inhérentes au moyennage des données dans les approches nomothétiques.

Au-delà des perspectives d'amélioration pouvant répondre à ses limites, le présent travail doctoral ouvre de nouvelles pistes de recherche concernant la dynamique des motivations d'approche et d'évitement. Les propriétés d'un système dynamique non-linéaire – telles que celles testées dans les études 4 et 5 – sont supposées émerger d'interactions complexes entre les éléments de ce système (e.g., Holland, 1998 ; Strogatz, 2003). La complexité de ces interactions dépasse largement celle pouvant être testée par les analyses classiques d'analyse de variance ou de régression, souvent limitées aux interactions entre deux ou maximum trois facteurs. L'étude de la complexité des phénomènes réclame de s'émanciper d'une vision déterministe Laplacienne des facteurs causaux et de leurs interactions au profit de modélisations rendues très accessibles depuis la révolution numérique. Il en va ainsi des modélisations par systèmes multi-agents qui permettent de simuler les processus d'auto-organisation à l'œuvre au sein des systèmes psychologiques (e.g., Nowak, 2004 ; Vallacher, Read, & Nowak, 2017). Pour ce qui concerne la dynamique des états motivationnels d'approche et d'évitement, celle-ci est supposée par Gernigon et al. (2015) résulter des interactions complexes entre les unités d'informations relatives à  $c$ ,  $b_s$  et  $m_s$  pouvant opérer dans et entre les niveaux dispositionnel, contextuel et situationnel. Pour ce faire, des règles de relations plausibles – y compris contradictoires – entre les trois types d'unités devraient être au préalable recensées sur la base de la littérature relative à la motivation d'accomplissement. Ces règles devront ensuite être formalisées mathématiquement puis appliquées automatiquement de manière itérative à tout état motivationnel initial supposé. Enfin, la dynamique d'attracteurs générée par cette simulation – ainsi que son résultat final – devra faire l'objet de validations par comparaison avec les dynamiques – et leurs produits – de données motivationnelles – dont le paramètre  $k$  – recueillies en situation écologique comme cela a été le cas dans l'étude 5.

Les processus d'auto-organisation relatifs aux patrons d'approche et d'évitement ne se limitent pas à la seule sphère psychologique. Le développement, depuis l'œuvre fondatrice de Varela, Thompson et Rosch (1991), d'une approche incarnée et située de processus

psychologiques a notamment permis de montrer que les processus d'évaluation d'appétence/aversion influencent une motricité automatique d'approche/évitement (Chen & Bargh, 1999 ; Solarz, 1960) et que cette motricité influence en retour ces mêmes processus d'évaluation (Cacciopo, Priester, & Bernston, 1993). Dès lors, il pourrait être intéressant de tester la pertinence de l'approche incarnée en contexte d'accomplissement en examinant les possibles couplages entre les variables socio-cognitives  $c$ ,  $b_s$ ,  $m_s$  et  $k$  résultant et la motricité automatique d'approche/évitement.

### ***Conclusion***

L'ensemble des travaux réalisés de cette thèse a permis (a) de fournir des instruments de mesure utiles aux recherches s'intéressant aux états d'implication dans les buts d'accomplissement et plus particulièrement aux motivationnels d'approche et d'évitement, (b) de confirmer la nécessité de considérer comme central le rôle de l'estime de soi dans les théories des buts d'accomplissement, et (c) une première démonstration de la pertinence du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement, tant dans ses capacités prédictrices des patrons d'accomplissement que dans sa capacité à rendre compte des dynamiques des états motivationnels d'approche et d'évitement.

L'application de la théorie des systèmes dynamiques à la motivation, et aux phénomènes psychologiques et sociaux en général, n'en est qu'à ses débuts. Ainsi, la publication des présents travaux pourrait inciter au développement de l'approche des systèmes dynamiques non-linéaires vers d'autres thématiques de la psychologie sociale (e.g., attitudes, habitudes comportementales, relations interpersonnelles, dynamique de groupe). De plus, au regard de l'actuelle crise de la reproductibilité en sciences psychologiques (e.g., Open Science Collaboration, 2015), l'approche des systèmes dynamiques complexes offre une nouvelle voie d'interprétation. Il est probable que la faible reproductibilité observée dans ce domaine reflète moins les limites méthodologiques et biais dénoncés dans la littérature que la nature-même – c'est-à-dire complexe et volatile – des phénomènes psychologiques. Or, les sciences de la complexité (e.g., Holland, 1998 ; Strogatz, 2003) présentent le privilège de rendre compte à la fois d'un certain niveau de reproductibilité et de la variabilité des phénomènes étudiés.

Même dans sa forme naissante, le modèle promu par la présente thèse offre déjà des principes directeurs pour les entraîneurs, enseignants, éducateurs, coachs ou toute autre personne susceptible d'être confrontée au développement et au maintien de la motivation

d'individus en contexte d'accomplissement. Bien que l'objet de cette thèse soit en grande partie théorique, les résultats nous permettent d'énoncer certaines stratégies à appliquer pour aider au développement et au maintien d'une motivation d'approche. Ces résultats incitent à promouvoir les buts et sous-buts qui maximisent le bénéfice potentiel pour le soi et qui minimisent la menace potentielle pour le soi, qu'il s'agisse de buts impliquant un sentiment de compétence auto-référencé ou normativement référencé. Par exemple, il serait utile de systématiquement mettre en avant la valeur du succès et de diminuer l'importance de l'échec dans la présentation d'une tâche à effectuer comme dans la fourniture du feed-back concernant sa réalisation, ce afin de favoriser une orientation du paysage des attracteurs vers l'attracteur d'approche. D'ailleurs la connaissance des valeurs des variables  $c$ ,  $b_s$ , et  $m_s$  et de leurs évolutions devrait permettre d'identifier les paramètres à améliorer ou à entretenir afin d'installer ou stabiliser cette orientation. Techniquement, la visualisation du paysage des attracteurs d'approche et d'évitement et de ses évolutions au fil du temps constitue un outil de monitoring pouvant aider les entraîneurs, enseignants, éducateurs et coaches à repérer les prémices d'états motivationnels avant-coureurs de l'émergence d'une motivation d'évitement voire même de l'abandon.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

---



- Akaike, H. (1973). Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In B. N. Petrov & F. Caski (Eds.), *Proceedings of the Second International Symposium on Information Theory* (pp. 267–281). Budapest: Akademiai Kiado.
- Alpert, R., & Haber, R. N. (1960). Anxiety in academic achievement situations. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *61*(2), 207–215. doi:10.1037/h0045464
- Ames, C. (1984). Achievement attributions and self-instructions in competitive and individualistic goals structures. *Journal of Educational Psychology*, *76*(3), 478–487. doi:10.1037/0022-0663.76.3.478
- Ames, C., & Ames, R. (1981). Competitive versus individualistic goal structures: The salience of past performance information for causal attributions and affect. *Journal of Educational Psychology*, *73*(3), 411–418. doi:10.1037/0022-0663.73.3.411
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, *80*(3), 260–267. doi:10.1037/0022-0663.80.3.260
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, *64*(6), 359–372. doi:10.1037/h0043445
- Baldwin, S. A., & Hoffmann, J. P. (2002). The dynamics of self-esteem: A growth-curve analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, *31*(2), 101–113. doi:10.1023/A:1014065825598
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191–215. doi:10.1037/0033-295X.84.2.191
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bargh, J. A., & Chen, M. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *25*(2), 215–224. doi:10.1177/0146167299025002007
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C., & Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good. *Review of General Psychology*, *5*(4), 323–370. doi:10.1037/1089-2680.5.4.323
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, *107*(2), 238–246. doi:10.1037/0033-2909.107.2.238
- Blanton, H., Buunk, B. P., Gibbons, F. X., & Kuyper, H. (1999). When better-than-others compare upward: Choice of comparison and comparative evaluation as independent predictors of academic performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*(3), 420–430. doi:10.1037/0022-3514.76.3.420
- Boiché, J., & Sarrazin, P. (2009). Proximal and distal factors associated with dropout versus maintained participation in organized sport. *Journal of Sports Science and Medicine*, *8*(1), 9–16.
- Bonezzi, A., Brendl, C. M., & De Angelis, M. (2011). Stuck in the middle: The psychophysics of goal pursuit. *Psychological Science*, *22*(5), 607–612. doi:10.1177/0956797611404899
- Box, G. E. P., & Jenkins, G. M. (1976). *Time series analysis: Forecasting and control*. Holden-Day, San Francisco.
- Briki, W., den Hartigh, R. J. R., Markman, K. D., & Gernigon, C. (2014). *Psychology of sport and exercise*, *15*(2), 216–221. doi:10.1016/j.psychsport.2013.11.006

- Briki, W., Den Hartigh, R. J. R., Markman, K. D., Micallef, J.-P., & Gernigon, C. (2013). How psychological momentum changes in athletes during a sport competition. *Psychology of Sport and Exercise, 14*(3), 389–396. doi:10.1016/j.psychsport.2012.11.009
- Brislin, R. W., Lonner, W. J., & Thorndike, R. M. (1973). *Cross-cultural research methods*. New York: John Wiley.
- Brown, C. (1995). *Chaos and catastrophe theories (Quantitative applications in the social sciences, No. 107)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Brunel, P. (1999). Relationship between achievement goal orientations and perceived motivational climate on intrinsic motivation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 9*(6), 365–374. doi:10.1111/j.1600-0838.1999.tb00258.x
- Buja, A., & Eyuboglu, N. (1992). Remarks on parallel analysis. *Multivariate Behavioral Research, 27*(4), 509–540. doi:10.1207/s15327906mbr2704\_2
- Butler, R. (1987). Task-involving and ego-involving properties of evaluation: Effects of different feedback conditions on motivational perceptions, interest, and performance. *Journal of Educational Psychology, 79*(4), 474–482. doi:10.1037/0022-0663.79.4.474
- Butler, R. (1993). Effects of task and ego-achievement goals on information seeking during task engagement. *Journal of Personality and Social Psychology, 65*(1), 18–31. doi:10.1037/0022-3514.65.1.18
- Buunk, B. P., & Ybema, J. F. (1997). Social comparisons and occupational stress: The identification-contrast model. In B. P. Buunk & F. X. Gibbons (Eds.), *Health, coping, and well-being: Perspectives from social comparison theory* (pp. 359–388). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming* (3<sup>rd</sup> ed.). New York, NY: Routledge.
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Berntson, G. G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes: II. Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology, 65*(1), 5–17. doi:10.1037/0022-3514.65.1.5
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: Consider the Brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine, 4*(1), 92–100. doi:10.1207/s15327558ijbm0401\_6
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view. *Psychological Review, 97*(1), 19–35. doi:10.1037/0033-295X.97.1.19
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1999). Themes and issues in the self-regulation of behavior. In R. S. Wyer, Jr., (Ed.), *Perspectives on behavioral self-regulation: Advances in social cognition, Vol. 12*, (pp. 1–105). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2002). Control processes and selforganization as complementary principles underlying behavior. *Personality and Social Psychology Review, 6*(4), 304–315. doi:10.1207/S15327957PSPR0604\_05
- Carver, C. S., Avivi, Y. E., & Laurenceau, J.-P. (2008). Approach, avoidance, and emotional experiences. In A. Elliot (Ed.), *Handbook of approach and avoidance motivation* (pp. 385–397). New York: Psychology Press.

- Chen, F., Curran P. J., Bollen, K. A., Kirby J., & Paxton P. (2008). An empirical evaluation of the use of fixed cutoff points in RMSEA test statistic in structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 36(4), 462–494. doi:10.1177/0049124108314720
- Conroy, D. E. (2001). Progress in the development of a multidimensional measure of fear of failure: The Performance Failure Appraisal Inventory (PFAI). *Anxiety, Stress & Coping*, 14(4), 43–452. doi:10.1080/10615800108248365
- Conroy, D. E., & Hyde, A. L. (2011). Measurement of achievement motivation processes. In G. Tenenbaum, R. Eklund, & A. Kamata (Eds.), *Handbook of measurement in sport and exercise psychology* (pp. 303–317). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Conroy, D. E., Kaye, M. P., & Coatsworth, J. D. (2006). Coaching climates and the destructive effects of mastery-avoidance achievement goals on situational motivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28(1), 69–92. doi:10.1123/jsep.28.1.69
- Coopersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Corrion, K., d'Arripe-Longueville, F., Chalabaev, A., Schiano-Lomoriello, S., Roussel, P., & Cury, F. (2010). Effect of implicit theories on judgement of cheating acceptability in physical education: The mediating role of achievement goals. *Journal of Sports Sciences*, 28(8), 909–919. doi:10.1080/02640414.2010.484065
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1–9.
- Covington, M. V., & Beery, R. G. (1976). *Self-worth and school learning*. Holt, Rinehart & Winston.
- Covington, M. V., & Roberts, B. W. (1994). Self-worth and college achievement: Motivational and personality correlates. In P. R. Pintrich, D. R. Brown, & C. E. Weinstein (Eds.), *Student motivation, cognition, and learning*. Essays in honor of Wilbert J. McKeachie (pp. 157–187). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Cox, R. H., Martens, M. P., & Russel, W. D. (2003). Measuring anxiety in athletics: The revised competitive state anxiety inventory-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 25(4), 519–533. doi:10.1123/jsep.25.4.519
- Crocker, J., Thompson, L. L., McGraw, K. M., & Ingerman, C. (1987). Downward comparison, prejudice, and evaluations of others: Effects of self-esteem and threat. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 907–916. doi:10.1037/0022-3514.52.5.907
- Crocker, J., & Wolfe, C. T. (2001). Contingencies of self-worth. *Psychological Review*, 108(3), 593–623. doi:10.1037/0033-295X.108.3.593
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. doi:10.1007/BF02310555
- Cury, F., Da Fonséca, D., Rufo, M., Peres, C., & Sarrazin, P. (2003). The trichotomous model and investment in learning to prepare for a sport test: A mediational analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 73(4), 529–543. doi:10.1348/000709903322591226
- Cury, F., Elliot, A. J., Sarrazin, P., Da Fonséca, D., & Rufo, M. (2002). The trichotomous achievement goal model and intrinsic motivation: A sequential mediational analysis. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(5), 473–481. doi:10.1016/S0022-1031(02)00017-3

- d'Arripe-Longueville, F., Gernigon, C., Huet, M. L., Cadopi, M., & Winnykamen, F. (2002). Peer tutoring in a physical education setting: Influence of tutor skill level on novice learners' motivation and performance. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22(1), 105–123. doi:10.1123/jtpe.22.1.105
- d'Arripe-Longueville, F., Gernigon, C., Huet, M. L., Winnykamen, F., & Cadopi, M. (2002). Peer-assisted learning in the physical activity domain: Dyad type and gender differences. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(3), 219–238. doi:10.1123/jsep.24.3.219.
- David, A. (2012). Structural validation of the 3 × 2 achievement goal model. *Educational Measurement and Evaluation Review*, 3, 50–59.
- Davidson, R. (1992). Prolegomenon to the structure of emotion: Gleanings from neuropsychology. *Cognition and Emotion*, 6(3-4), 245–268. doi:10.1080/02699939208411071
- de Weerth, C., van Geert, P., & Hoijtink, H. (1999). Intraindividual variability in infant behavior. *Developmental Psychology*, 35(4), 1102–1112. doi:10.1037/0012-1649.35.4.1102
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Delcor, L., Cadopi, M., Delignières, D., & Mesure, S. (2003). Dynamics of the memorization of a morphokinetic movement sequence. *Neuroscience Letters*, 336, 25–28.
- Den Hartigh R. J. R., & Gernigon, C. (2018). Time-out! How psychological momentum builds up and breaks down in table tennis. *Journal of Sports Sciences*, 36(23), 2732–2737. doi:10.1080/02640414.2018.1477419
- Den Hartigh, R. J. R., Gernigon, C., Van Yperen, N. W., Marin, L., & Van Geert, P. L. C. (2014). How psychological and behavioral team states change during positive and negative momentum. *PLoS One*, 9(5), e97887. doi:10.1371/journal.pone.0097887
- Dickerson, S. S., & Kemeny, M. E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin*, 130(3), 355–391. doi:10.1037/0033-2909.130.3.355
- Diedrich, F. J., & Warren, W. H., Jr. (1995). Why change gaits? Dynamics of the walk-run transition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21(1), 183–202. doi:10.1037/0096-1523.21.1.183
- 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. doi:10.1037/0022-3514.36.5.451
- Duda, J. L., Chi, L., Newton, M. L., Walling, M. D., & Catley, D. (1995). Task and ego orientation and intrinsic motivation in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 26(1), 40–63.
- Duda, J. L., & Whitehead, J. (1998). Measurement of goal perspectives in the physical domain. In J.L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 21–48). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- 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. doi:10.1037/h0077149

- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, *41*(10), 1040–1048. doi:10.1037/0003-066X.41.10.1040
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, *95*(2), 256–273. doi: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. doi:10.1037/h0034248
- Elliot, A. J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 52–72). New York: Guilford Press.
- Elliot, A. J. (Ed.), (2008). *Handbook of approach and avoidance motivation*. New York, NY: Psychology Press.
- Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *72*(1), 218–232. doi:10.1037/0022-3514.72.1.218
- Elliot, A. J., & Dweck, C. S. (2005). Competence and motivation: Competence as the core of achievement motivation. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 3–12). Guilford Publications.
- 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. doi:10.1037/0022-3514.70.3.461
- Elliot, A. J., & Mapes, R. R. (2005). Approach-avoidance motivation and self-concept evaluation. In A. Tesser, J. Wood, & D. Stapel (Eds.), *On building, defending, and regulating the self: A psychological perspective* (pp. 171–196). Washington, D.C.: Psychological Press.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80*(3), 501–519. doi:10.1037/0022-3514.80.3.501
- Elliot, A. J., & Moller, A. C. (2003). Performance-approach goals: Good or bad forms of regulation? *International Journal of Educational Research*, *39*(4–5), 339–356. doi:10.1016/j.ijer.2004.06.003
- Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, *100*(3), 613–628. doi:10.1037/0022-0663.100.3.613
- Elliot, A. J., Murayama, K., & Pekrun, R. (2011). A 3 × 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, *103*(3), 632–648. doi:10.1037/a0023952
- Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2001). Achievement goals and the hierarchical model of achievement motivation. *Educational Psychology Review*, *13*(2), 139–156. doi:10.1023/A:1009057102306
- Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2002). Approach-avoidance motivation in personality: Approach and avoidance temperaments and goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *82*(5), 804–818. doi:10.1037/0022-3514.82.5.804
- Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(1), 5–12. doi:10.1037/0022-3514.54.1.5

- Ewing, M. E. (1981). *Achievement orientations and sport behaviors of males and females. Unpublished doctoral dissertation.* University of Illinois-Champaign.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*(3), 272–299. doi: 10.1037/1082-989X.4.3.272
- Fenouillet, F. (2012). *Les théories de la motivation.* Dunod.
- Finset, A., Steine, S., Haugli, L., Steen, E., & Lærum, E. (2002). The Brief Approach/Avoidance Coping Questionnaire: Development and validation. *Psychology, Health & Medicine, 7*(1), 75–85. doi:10.1080/13548500120101577
- Fortes, M., Delignières, D., & Ninot, G. (2004). The dynamics of self-esteem and physical self: Between preservation and adaptation. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology, 38*(6), 735–751. doi:10.1007/s11135-004-4764-9
- Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Guay, F. (1995). Academic motivation and school performance: Toward a structural model. *Contemporary Educational Psychology, 20*(3), 257–274. doi:10.1006/ceps.1995.1017
- Fox, K. R. (1997). *The physical self: From motivation to well-being.* Human Kinetics, Champaign.
- Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The Physical Self-Perception Profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 11*(4), 408–430.
- Freund, E., Eloi, S., & Doron, J. (2015). Etats psychologiques et performance en judo : une analyse intra-match. *Revue STAPS, 110*, 11–24.
- Fryer, J. W., & Elliot, A. J. (2007). Stability and change in achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 99*(4), 700–714. doi:10.1037/0022-0663.99.4.700
- Gallucci, M., & Perugini, M. (2007). The marker index: A new method of selection of marker variables in factor analysis. *Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology, 14*(1), 3–25. doi:10.4473/TPM.14.1.1
- Gernigon, C. (2013). La motivation à réussir: une dynamique de buts. In D. Tessier (Ed.), *La Motivation* (pp. 47–65). Paris: Editions EP&S.
- Gernigon, C., Briki, W., & Eykens, K. (2010). The dynamics of psychological momentum in sport: The role of ongoing history of performance patterns. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 32*(3), 377–400. doi:10.1123/jsep.32.3.377
- Gernigon, C., d'Arripe-Longueville, F., Debove, V., & Puvis, A. (2003). Situational indexes of achievement motivation, help-seeking, and performance: Influences of the learning context and gender differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 74*(4), 473–479. doi:10.1080/02701367.2003.10609117
- Gernigon, C., d'Arripe-Longueville, F., Delignières, D., & Ninot, G. (2004). A dynamical systems perspective on goal involvement states in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 26*(4), 572–596. doi:10.1123/jsep.26.4.572
- Gernigon, C., Pereira Dias, C., Riou, F., Briki, W., & Ninot, G. (2015). Reference system of competence and engagement in adapted physical activities of people with recent spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation, 37*(23), 2192–2196. doi:10.3109/09638288.2014.1002575

- Gernigon, C., Vallacher, R. R., Nowak, A., & Conroy, D. E. C. (2015). Rethinking approach and avoidance in achievement contexts: The perspective of dynamical systems. *Review of General Psychology, 19*(4), 443–457. doi:10.1037/gpr0000055
- Gillet, N., Rosnet, E., & Vallerand, R. J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif. *Canadian Journal of Behavioural Science. Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement, 40*(4), 230–237. doi:10.1037/a0013201
- Glorfeld, L. W. (1995). An improvement on Horn's parallel analysis methodology for selection the correct number of factors to retain. *Educational and Psychological Measurement, 55*(3), 377–393. doi:10.1177/0013164495055003002
- Grant, H., & Dweck, C. S. (1999). Content versus structure in motivation and self-regulation. In R. S. Wyer, Jr., (Ed.), *Advances in social cognition* (Vol. 12, pp. 161–174). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(3), 541–553. doi:10.1037/0022-3514.85.3.541
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: An experimental and individual difference investigation. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*(5), 890–898. doi:10.1037/0022-3514.52.5.890
- Grove, J. R., Hanrahan, S. J., & McInman, A. (1991). Success/failure bias in attributions across involvement categories in sport. *Personality and Social Psychology Bulletin, 17*(1), 93–97. doi:10.1177/0146167291171014
- Guastello, S. J., Koopmans, M., & Pincus, D. (Eds.). (2009). *Chaos and complexity in psychology: The theory of nonlinear dynamical systems*. New York: Cambridge University Press.
- Guay, F., & Vallerand, R. J. (1997). Social context, students' motivation, and academic achievement: Toward a process model. *Social Psychology of Education, 1*(3), 211–233. doi:10.1007/bf02339891
- 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. doi:10.1023/A:1005614228250
- Haken, H., Kelso, J. A. S., & Bunz, H. (1985). A theoretical model of phase transitions in human hand movements. *Biological Cybernetics, 51*(5), 347–356. doi:10.1007/BF00336922
- Hamamura, T., & Heine, S. J. (2008). Approach and avoidance motivation across cultures. In A. J. Elliot (Ed.), *Handbook of approach and avoidance motivation* (pp. 557–570). New York, NY: Psychology Press.
- Harter, S. (1978a). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development, 21*(1), 34–64. doi:10.1159/000271574
- Harter, S. (1978b). Pleasure derived from challenge and the effects of receiving grades on children's difficulty level choices. *Child Development, 49*(3), 788–799. doi:10.2307/1128249
- Harter, S. (1982) The Perceived Competence Scale for Children. *Child Development, 53*(1), 87–97. doi:10.2307/1129640
- Harter, S. (1990). Self and identity development. In S. S. Feldman & G. R. Elliott (Eds.), *At the threshold: The developing adolescent* (pp. 352–387). Harvard University Press.

- Harter, S. (1996). Historical roots of contemporary issues involving the self-concept. In B.A. Bracken (Ed.), *Handbook of self-concept: developmental, social, and clinical considerations*, (pp. 1-37). New-York: Wiley.
- Harter, S. (1999). *Distinguished contributions in psychology. The construction of the self: A developmental perspective*. Guilford Press.
- Harwood, C., & Hardy, L. (2001). Persistence and effort in moving achievement goal research forward: A response to Treasure and colleagues. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23(4), 330–345. doi:10.1123/jsep.23.4.330.
- Harwood C., Hardy, L., & Swain, A. (2000). Achievement goals in sport: A critique of conceptual and measurement issues. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22(3), 235–255. doi:10.1123/jsep.22.3.235
- Harwood, C., & Swain, A. (2001). The development and activation of achievement goals in tennis: I. Understanding the underlying factors. *The Sport Psychologist*, 15(3), 319–341. doi:10.1123/tsp.15.3.319
- Heckhausen, H. (1974). *Leistung und chancengleichheit* [Performance and equality of chances]. Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Hock, H. S., Bukowski, L., Nichols, D. F., Huisman, A., & Rivera, M. (2005). Dynamical vs. judgmental comparison: Hysteresis effects in motion perception. *Spatial Vision*, 18(3), 317–335. doi:10.1163/1568568054089393
- Holland, J. (1998). *Emergence: From Chaos to Order*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hoppe, F. (1930). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie IV [Psychological studies of action and affect]. *Psychologische Forschung*, 14, 1–63.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factors analysis. *Psychometrika*. 30(2), 179–185. doi:10.1007/bf02289447
- Howard, J. L., Gagné, M., & Bureau, J. S. (2017). Testing a continuum structure of self-determined motivation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 143(12), 1346–1377. doi:10.1037/bul0000125
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 398–416. doi:10.1037/0022-0663.100.2.398.
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136(3), 422–449. doi:10.1037/a0018947
- Jain, A. K. (2010). Data Clustering: 50 Years beyond K-Means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), 651–666. doi:10.1016/j.patrec.2009.09.011
- Johnson, M. L., & Kestler, J. L. (2013). Achievement goals of traditional and nontraditional aged college students: Using the 3x2 achievement goal framework. *International Journal of Educational Research*, 61, 48–59. doi:10.1016/j.ijer.2013.03.010
- Jones, A. C., & Gosling, S. D. (2008). Individual differences in approach and avoidance motivation in animals. In A. J. Elliot (Ed.), *Handbook of approach and avoidance motivation* (pp. 165–185). Psychology Press.



- Jones, R. R., Vaught, R. S., & Weinrott, M. R. (1977). Time-series analysis in operant research. *Journal of Applied Behavior Analysis, 10*(1), 151–166. doi:10.1901/jaba.1977.10-151
- Jöreskog, K. G. (1969). A general approach to confirmatory maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika, 34*(2), 183–202. doi:10.1007/bf02289343.
- Jury, M., Smeding, A., & Darnon, C. (2015). Competing with oneself or with others: Achievement goal endorsement in amateur golf competition. *International Journal of Sport Psychology, 46*(3), 258–273. doi:10.7352/IJSP2015.46.258.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica, 47*(2), 263–291. doi:10.1017/CBO9780511609220.014
- Kaye, M. P., Conroy, D. E., & Fifer, A. M. (2008). Individual differences in incompetence avoidance. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 30*(1), 110–132. doi:10.1123/jsep.30.1.110
- Kelso, J. A. S. (1995). *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kernis, M. H., Cornell, D. P., Sun, C-R, Berry, A., & Harlow, T. (1993). There's more to self-esteem than whether it is high or low: The importance of stability of self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology, 65*(6), 1190–1204. doi:10.1037/0022-3514.65.6.1190
- Kirschbaum, C., Pirke, K.-M., & Hellhammer, D. H. (1993). The "Trier Social Stress Test": A tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology, 28*(1–2), 76–81. doi:10.1159/000119004
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Kling, K. C., Hyde, J. S., Showers, C. J., & Buswell, B. N. (1999). Gender differences in self-esteem: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 125*(4), 470–500. doi:10.1037/0033-2909.125.4.470
- Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002). A theory of goal systems. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 34, pp. 331–378). San Diego, CA: Academic Press.
- Kukla, A. (1972). Foundations of an attributional theory of performance. *Psychological Review, 79*(6), 454 – 470. doi:10.1037/h0033494
- Kwan, V. S. Y., Bond, M. H., & Singelis, T. M. (1997). Pancultural explanations for life satisfaction: Adding relationship harmony to self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*(5), 1038–1051. doi:10.1037/0022-3514.73.5.1038
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Le Bars, H., Ferron, F., Maïano, C., & Gernigon, C. (2006). Development and validation of the significant others' goal-involving in Sport Questionnaire. *International Journal of Sport Psychology, 37*(4), 359–380.
- Le Bars, H., Gernigon, C., & Ninot, G. (2009). Personal and contextual determinants of elite young athletes' persistence or dropping out over time. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 19*(2), 274–285. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00786.x

- Le Bars, H., Teboul, A., Pineau, A., & Gernigon, C. (2019). Measuring goal involvement in specific achievement situations: Development and validation of a 6-goal questionnaire. *European Review of Applied Psychology, 69*(4), 100474. doi:10.1016/j.erap.2019.100474
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. McGraw-Hill.
- Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L., & Sears, P. S. (1944). Level of aspiration. In J. M. Hunt, *Personality and the behavior disorders* (pp. 333–378). Ronald Press.
- Lochbaum, M., Zanatta, T., & Kazak, Z. (2020). The 2 × 2 achievement goals in sport and physical activity contexts: A meta-analytic test of context, gender, culture, and socioeconomic status differences and analysis of motivations, regulations, affect, effort, and physical activity correlates. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 10*(1), 173–205. doi:10.3390/ejihpe10010015
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lockwood, P. (2002). Could it happen to you? Predicting the impact of downward comparisons on the self. *Journal of Personality and Social Psychology, 82*(3), 343–358. doi:10.1037/0022-3514.82.3.343
- Lockwood, P., Sadler, P., Fyman, K., & Tuck, S. (2004). To do or not to do: Using positive and negative role models to harness motivation. *Social Cognition, 22*(4), 422–450. doi:10.1521/soco.22.4.422.38297
- Lower, L. M., & Turner, B. A. (2016). Examination of the 3 × 2 achievement goal model in collegiate recreation: Comparison across Sport programs. *Journal of Amateur Sport, 2*(2), 75–102. doi:10.17161/jas.v0i0.5689
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods, 1*(2), 130–149. doi:10.1037/1082-989X.1.2.130
- Maehr, M. L. (1974). Culture and achievement motivation. *American Psychologist, 29*(12), 887–896. doi:10.1037/h0037521
- Maehr, M. L., & Braskamp, L. A. (1986). *The motivation factor: A theory of personal investment*. Lexington Books/D. C. Heath and Com.
- Maehr, M. L., & Nicholls, J. G. (1980). Culture and achievement motivation: A second look. In N. Warren (Ed.), *Studies in cross-cultural psychology* (Vol. 2, pp. 221–267). New York: Academic Press.
- Major, B., Testa, M., & Bylsma, W. H. (1991). Responses to upward and downward social comparisons: The impact of esteem-relevance and perceived control. In J. Suls & T. A. Wills (Eds.), *Social comparison: Contemporary theory and research* (pp. 237–260). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Martinet, G., Ferrand, C., Guillet, E., & Gauthier, S. (2010). Validation of the French version of the Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised (CSAI-2R) including frequency and direction scales. *Psychology of Sport and Exercise, 11*(1), 51–57. doi:10.1016/j.psychsport.2009.05.001
- Mascret, N., Elliot, A. J., & Cury, F. (2015). Extending the 3 × 2 achievement goal model to the sport domain: The 3 × 2 Achievement Goal Questionnaire for Sport. *Psychology of Sport and Exercise, 17*, 7–14. doi:10.1016/j.psychsport.2014.11.001

- McAuley, E. (1985). Modeling and self-efficacy: A test of Bandura's model. *Journal of Sport Psychology*, 7(3), 283–295. doi:10.1123/jsp.7.3.283.
- McAuley, E., & Gross, J. B. (1983). Perceptions of causality in sport: An application of the Causal Dimension Scale. *Journal of Sport Psychology*, 5(1), 72–76.
- McClelland, D. C. (1951). Measuring motivation in phantasy: The achievement motive. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men* (pp. 191–205). Pittsburgh, PA: Carnegie Press.
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. W., & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts. doi:10.1037/11144-000
- McGregor, H. A., & Elliot, A. J. (2002). Achievement goals as predictors of achievement-relevant processes prior to task engagement. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 381–395. doi:10.1037//0022-0663.94.2.381
- Midgley, C., Arunkumar, R., & Urdan, T. C. (1996). “If I don’t do well tomorrow, there’s a reason”: Predictors of adolescents’ use of academic self-handicapping strategies. *Journal of Educational Psychology*, 88(3), 423–434. doi:10.1037/0022-0663.88.3.423
- Midgley, C., & Urdan, T. (2001). Academic self-handicapping and achievement goals: A further examination. *Contemporary Educational Psychology*, 26(1), 61–75. doi:10.1006/ceps.2000.1041
- Miller, D. T., & Ross, M. (1975). Self-serving biases in the attribution of causality: Fact or fiction? *Psychological Bulletin*, 82(2), 213–225. doi:10.1037/h0076486
- Miller, N. (1944). Experimental studies of conflict. In J. McV. Hunt (Ed.), *Personality and the behavioral disorders* (Vol. 1, pp. 431–465). New York: Ronald Press.
- Molenaar, P. C. M. (2004). A manifesto on psychology as idiographic science: Bringing the person back into scientific psychology, this time forever. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 2(4), 201–218. doi:10.1207/s15366359mea0204\_1
- Moreno, J. A., Gonzalez-Cutre, D., Sicilia, A., & Spray, C. (2010). Motivation in the exercise setting: Integrating constructs from the approach-avoidance achievement goals framework and self-determination theory. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(6), 542–550. doi:10.1016/j.psychsport.2010.06.003
- Morris, L. W., Davis, M. A., & Hutchings, C. H. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, 73(4), 541–555. doi:10.1037/0022-0663.73.4.541
- Muller, L., & Spitz, E. (2003). Multidimensional assessment of coping: Validation of the Brief COPE among French population. *L'Encephale*, 29(6), 507–518.
- Murayama, K., & Elliot, A. J. (2009). The joint influence of personal achievement goals and classroom goal structures on achievement-relevant outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 101(2), 432–447. doi:10.1037/a0014221
- Murayama, K., Elliot, A. J., & Yamagata, S. (2011). Separation of performance-approach and performance-avoidance achievement goals: A broader analysis. *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 238–256. doi:10.1037/a0021948
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.

- Mussweiler, T., Rüter, K., & Epstude, K. (2004). The ups and downs of social comparison: Mechanisms of assimilation and contrast. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(6), 832–844. doi:10.1037/0022-3514.87.6.832
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, *91*(13), 328–346. doi:10.1037/0033-295X.91.3.328
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nicholls, J. G. (1992). The general and the specific in the development and the expression of achievement motivation. In G. C. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (pp. 31–56). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Nicholls, J. G., & Miller, A. T. (1985). Differentiation of the concepts of luck and skill. *Developmental Psychology*, *21*(1), 76–82. doi:10.1037/0012-1649.21.1.76
- Ninot, G., Delignières, D., & Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Revue STAPS*, *53*, 35–48.
- Novara, C., Boiché, J., Lebrun, C., Macgregor, A., Mateo, Y., & Raffard, S. (2019). Disgust assessment: Factorial structure and psychometric properties of the French version of the Disgust Propensity and Sensibility Scale Revised-12. *PLOS ONE*, *14*(1), e0210639. doi:10.1371/journal.pone.0210639
- Nowak, A. (2004). Dynamical minimalism: Why less is more in psychology. *Personality and Social Psychology Review*, *8*(2), 183–192. doi:10.1207/s15327957pspr0802\_12
- Nowak, A., & Vallacher, R. R. (1998). *Dynamical social psychology*. New York, NY: Guilford Press.
- Ntoumanis, N. (2001). Empirical links between achievement goal theory and self-determination theory in sport. *Journal of Sports Sciences*, *19*(6), 397–409. doi:10.1080/026404101300149357
- Ntoumanis, N., & Biddle, S. J. (1999). A review of motivational climate in physical activity. *Journal of Sports Sciences*, *17*(8), 643–665. doi:10.1080/026404199365678
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw Hill.
- Nuzzo, R. (2014). Statistical errors: P values, the 'gold standard' of statistical validity, are not as reliable as many scientists assume. *Nature*, *506*(7487), 150–152. doi:10.1038/506150a
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *32*, 396–402.
- Ommundsen, Y. (2004). Self-handicapping related to task and performance-approach and avoidance goals in physical education. *Journal of Applied Sport Psychology*, *16*(2), 183–197. doi:10.1080/10413200490437660
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, *349*(6251), aac4716–aac4716. doi:10.1126/science.aac4716
- Paludi, M. A., & Fankell-Hauser, J. (1986). An idiographic approach to the study of women's achievement striving. *Psychology of Women Quarterly*, *10*(1), 89–100. doi:10.1111/j.1471-6402.1986.tb00738.x

- Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise, 14*(3), 329–341. doi:10.1016/j.psychsport.2012.12.002
- Pierce, J. L., & Gardner, D. G. (2004). Self-esteem within the work and organizational context: A review of the organization-based self-esteem literature. *Journal of Management, 30*(5), 591–622. doi:10.1016/j.jm.2003.10.001
- Powers, W. T. (1973). *Behavior: The control of perception*. Oxford, UK: Aldine.
- Preacher, K. J., & Coffman, D. L. (2006, May). *Computing power and minimum sample size for RMSEA [Computer software]*. Retrieved from <http://quantpsy.org>.
- Rebar, A. L., & Conroy, D. E. (2013). Experimentally manipulated achievement goal state fluctuations regulate self-conscious emotional responses to feedback. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 2*(4), 233–249. doi:10.1037/a0034645
- Riou, F., Boiché, J., Doron, J., Romain, A.-J., Corrion, K., Ninot, G., d'Arripe-Longueville, F., & Gernigon, C. (2012). Development and validation of the French Achievement Goals Questionnaire for Sport and Exercise (FAGQSE). *European Journal of Psychological Assessment, 28*(4), 313–320. doi:10.1027/1015-5759/a000112
- Roberts, G. C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: The influence of achievement goals on motivational processes. In G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in Exercise and Sport*. (pp 1–50). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Roberts, G. C. (2012). Motivation in sport and exercise from an achievement goal theory perspective: After 30 years, where are we? In G. C. Roberts & D. C. Treasure (Eds.), *Advances in motivation in sport and exercise* (3rd ed., pp. 5–58). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Roberts, G. C., Treasure, D. C., & Conroy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation. In G. T. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3rd ed., pp. 3–30). Hoboken, NJ: Wiley.
- Roeser, R. W. (2004). Competing schools of thought in achievement goal theory? In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 13. Motivating students, improving schools: The legacy of Carol Midgley* (pp. 265–299). New York: Elsevier.
- Rosenberg, M. (1979). *Components of Rosenberg's self-esteem scale. Conceiving the self*. New York: Basic Books.
- Rosenberg, M., Schooler, C., Schoenbach, C., & Rosenberg, F. (1995). Global self-esteem and specific self-esteem: Different concepts, different outcomes. *American Sociological Review, 60*(1), 141–156. doi:10.2307/2096350
- Rubin, D. B. (1987). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. New York: Wiley.
- 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. doi:10.1037/0022-3514.57.5.749
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development and wellness*. New York, NY: Guilford Press. doi:10.7202/1041847ar

- Sacharin, V., Sander, D., & Scherer, K. R. (2012). The perception of changing emotion expressions. *Cognition and Emotion*, 26(7), 1273–1300. doi:10.1080/02699931.2012.656583
- Sarrazin, P., Famose, J.-P., Biddle, S. J. H., Fox, K. R., Durand, M., & Cury, F. (1995). Buts d'accomplissement et croyances relatives à la nature de l'habileté motrice. *Science et Motricité*, 26, 21–31.
- Schantz, L. H., & Conroy, D. E. (2009). Achievement motivation and intraindividual affective variability during competence pursuits: A round of golf as a multilevel data structure. *Journal of Research in Personality* 43(3), 472–481. doi:10.1016/j.jrp.2009.02.002
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1983). Self-directed attention and the comparison of self with standards. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19(3), 205–222. doi:10.1016/0022-1031(83)90038-0
- Schmidt, A. M., & DeShon, R. P. (2007). What to do? The effects of discrepancies, incentives, and time on dynamic goal prioritization. *Journal of Applied Psychology*, 92(4), 928–941. doi:10.1037/0021-9010.92.4.928
- Schneirla, T. C. (1959). An evolutionary and developmental theory of biphasic processes underlying approach and withdrawal. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 1–42). Lincoln: University Nebraska Press.
- Schneirla, T. C. (1965). Aspects of stimulation and organization in approach/withdrawal processes underlying vertebrate behavioral development. *Advances in the Study of Behavior*, 1, 1–74. doi:10.1016/S0065-3454(08)60055-8
- Schwiedrzik, C. M., Ruff, C. C., Lazar, A., Leitner, F. C., Singer, W., & Melloni, L. (2014). Untangling perceptual memory: Hysteresis and adaptation map into separate cortical networks. *Cerebral Cortex*, 24(5), 1152–1164. doi:10.1093/cercor/bhs396
- Senécal, C., Julien, E., & Guay, F. (2003). Role conflict and academic procrastination: A self-determination perspective. *European Journal of Social Psychology*, 33(1), 135–145. doi:10.1002/ejsp.144
- Senko, C., & Harackiewicz, J. M. (2005). Regulation of achievement goals: The role of competence feedback. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 320–336. doi:10.1037/0022-0663.97.3.320
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407–441. doi:10.2307/1170010
- Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 71–81. doi:10.1037/0022-0663.89.1.71
- Smith, J. M. J., & Harwood, C. G. (2002). The transiency of goal involvement states within match-play: A case study of an elite athlete. *Journal of Sports Sciences*, 20, 71–72.
- Solarz, A. (1960). Latency of instrumental responses as a function of compatibility with the meaning of eliciting verbal signs. *Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 239–245. doi:10.1037/h0047274
- Spray, J. A., & Newell, K. M. (1986). Times series analysis of motor learning: KR versus no-KR. *Human Movement Science*, 5(1), 59–74.
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003a). A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal

- theories to predict physical activity intentions. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 97–110. doi:10.1037/0022-0663.95.1.97
- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2003b). Predicting motivational regulations in physical education: The interplay between dispositional goal orientations, motivational climate and perceived competence. *Journal of Sports Sciences*, 21(8), 631–647. doi:10.1080/0264041031000101962
- Steel, P. (2010). Arousal, avoidant and decisional procrastinators: Do they exist? *Personality and Individual Differences*, 48(8), 926–934. doi:10.1016/j.paid.2010.02.025
- Steenbeek, H., Jansen, L., & van Geert, P. (2012). Scaffolding dynamics and the emergence of problematic learning trajectories. *Learning and Individual Differences*, 22(1), 64–75. doi:10.1016/j.lindif.2011.11.014
- Steenbeek, H., & van Geert, P. (2008). An empirical validation of a dynamic systems model of interaction: do children of different sociometric statuses differ in their dyadic play? *Developmental Science*, 11(2), 253–281. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00655.x
- Steiger, J. H., & Lind, J. C. (1980). Statistically-based tests for the number of common factors. *South African Statistical Journal*, 19, 73–81.
- Steinhaus, H. (1956). Sur la division des corps matériels en parties. *Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences, Classe III*, 4(12), 801–804.
- Strogatz, S. (2003). *Sync: The emerging science of spontaneous order*. New York, NY: Hyperion Books.
- Swain, A. B., Harwood, C. G. (1996). Antecedents of state goals in age group swimmers: An interactionist perspective. *Journal of Sports Sciences*, 14(2), 111–124. doi:10.1080/02640419608727693
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Teboul, A., Klosek, C., Montiny, C., & Gernigon, C. (2019). Development and validation of the Approach-Avoidance System Questionnaire (AASQ). *Frontiers in Psychology*, 10. doi:10.3389/fpsyg.2019.02531
- Tesser, A., Millar, M., & Moore, J. (1988). Some affective consequences of social comparison and reflection processes: The pain and pleasure of being close. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 49–61. doi:10.1037/0022-3514.54.1.49
- Thrash, T. M., & Hurst, A. L. (2008). Approach and avoidance motivation in the achievement domain: Integrating the achievement motive and achievement goal traditions. In A. J. Elliot (Ed.), *Handbook of approach and avoidance motivation* (pp. 217–233). Psychology Press.
- Tice, D. M. (1991). Esteem protection or enhancement? Self-handicapping motives and attributions differ by trait self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(5), 711–725. doi:10.1037/0022-3514.60.5.711
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology & Sociobiology*, 11(4-5), 375–424. doi:10.1016/0162-3095(90)90017-Z
- Treasure, D., Duda, J. L., Hall, H. K., Roberts, G. C., Ames, C., & Maehr, M. L. (2001). Clarifying misconceptions and misrepresentations in achievement goal research in sport:

- A response to Harwood, Hardy, and Swain. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 23(4), 317–329. doi:10.1123/jsep.23.4.317
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). The reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1–10. doi:10.1007/BF02291170
- Tuller, B., Case, P., Ding, M., & Kelso, J. A. S. (1994). The nonlinear dynamics of speech categorization. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Perception*, 20(1), 3–16. doi:10.1037/0096-1523.20.1.3
- Urduan, T. (2004). Predictors of academic self-handicapping and achievement: Examining achievement goals, classroom goal structures, and culture. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 251–264. doi:10.1037/0022-0663.96.2.251
- Urduan, T., & Mestas, M. (2006). The goals behind performance goals. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 354–365. doi:10.1037/0022-0663.98.2.354
- Vallacher, R. R., & Nowak, A. (1994). *Dynamical systems in social psychology*. Academic Press.
- Vallacher, R. R., & Nowak, A. (1997). The emergence of dynamical social psychology. *Psychological Inquiry*, 8(2), 73–99. doi:10.1207/s15327965pli0802\_1
- Vallacher, R. R., & Nowak, A. (2007). Dynamical social psychology: Finding order in the flow of human experience. In A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (2nd ed., pp. 734–758). New York: Guilford Press.
- Vallacher, R. R., Nowak, A., & Kaufman, J. (1994). Intrinsic dynamics of social judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(1), 20–34. doi:10.1037/0022-3514.67.1.20
- Vallacher, R. R., & Wegner, D. M. (1987). What do people think they are doing? Action identification and human behavior. *Psychological Review*, 94(1), 3–15. doi:10.1037/0033-295X.94.1.3
- Vallacher, R. R., & Wegner, D. M. (2012). Action identification theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 327–348). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Vallacher, R. R., Read, S. J., & Nowak, A. (Eds.) (2017). *Computational social psychology*. New York: Taylor & Francis.
- Vallerand, R. J., & Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. *Journal of Personality*, 60(3), 599–620. doi:10.1111/j.1467-6494.1992.tb00922.x
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., & Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'Échelle de Motivation en Éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioral Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 21(3), 323–349. doi:10.1037/h0079855
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., & Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: Toward a motivational model of high school dropout. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(5), 1161–1176. doi:10.1037/0022-3514.72.5.1161
- Vallerand, R. J., & Halliwell, W. R. (1983). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la psychologie du sport. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, 8, 9-18.



- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallières, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, *52*(4), 1003–1017. doi:10.1177/0013164492052004025
- Vallières, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *International Journal of Psychology*, *25*(2), 305–316. doi:10.1080/00207599008247865
- van Geert, P. (1998). A dynamic systems model of basic developmental mechanisms: Piaget, Vygotsky, and beyond. *Psychological Review*, *105*(4), 634–677. doi:10.1037/0033-295X.105.4.634-677
- van Geert, P. (2014). Dynamic modeling for development and education: From concepts to numbers. *Mind, Brain, and Education*, *8*(2), 57–73. doi:10.1111/mbe.12046
- van Geert, P., & van Dijk, M. (2002). Focus on variability: New tools to study intra-individual variability in developmental data. *Infant Behavior & Development*, *25*(4), 340–374. doi:10.1016/S0163-6383(02)00140-6
- Van Yperen, N. W., Blaga, M., & Postmes, T. (2014). A meta-analysis of self-reported achievement goals and nonself-report performance across three achievement domains (work, sports, and education). *PLoS One*, *9*(4), e93594. doi:10.1371/journal.pone.0093594
- Vancouver, J. B. (2008). Integrating self-regulation theories of work motivation into a dynamic process theory. *Human Resource Management Review*, *18*(1), 1–18. doi:10.1016/j.hrmr.2008.02.001
- Vancouver, J. B., Weinhardt, J. M., & Schmidt, A. M. (2010). A formal, computational theory of multiple-goal pursuit: Integrating goal-choice and goal-striving processes. *Journal of Applied Psychology*, *95*(6), 985–1008. doi:10.1037/a0020628
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Waschull, S. B., & Kernis, M. H. (1996). Level and stability of self-esteem as predictors of children's intrinsic motivation and reasons for anger. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *22*(1), 4–13. doi:10.1177/0146167296221001
- Weiner, B. (1972). Attribution theory, achievement motivation, and the educational process. *Review of Educational Research*, *42*(2), 203–215. doi:10.3102/00346543042002203
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, *92*(4), 548–573. doi:10.1037/0033-295X.92.4.548
- Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 281–312). Guilford Press.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, *66*(5), 297–333. doi:10.1037/h0040934
- Wills, T. A. (1981). Downward comparison principles in social psychology. *Psychological Bulletin*, *90*(2), 245–271. doi:10.1037/0033-2909.90.2.245
- Wolfe, C. T., & Crocker, J. (2002). What does the self want? Contingencies of self-worth and goals. In S. Spencer and Z. Kunda (Eds.), *The Ontario Symposium: Goals and motivated cognition* (pp. 147–170). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Wortman, C. B., & Brehm, J. W. (1975). Responses to uncontrollable outcomes: An integration of reactance theory and the learned helplessness model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 8, 277–336. doi:10.1016/s0065-2601(08)60253-1
- Wu, C. (2012). The cross-cultural examination of 3 × 2 achievement goal model in Taiwan. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 69, 422–427. doi:10.1016/j.sbspro.2012.11.429
- Zuckerman, M. (2005). *Psychobiology of personality* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Cambridge University Press.

# **ANNEXES**

---

## Annexe 1. Publication de l'étude 1.

Revue européenne de psychologie appliquée (2019) 100474



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
 www.em-consulte.com/en


Original article

## Measuring goal involvement in specific achievement situations: Development and validation of a 6-goal questionnaire

*Mesurer les états d'implication dans les buts en situations d'accomplissement  
spécifiques : développement et validation d'un questionnaire à six buts*

H. Le Bars<sup>a</sup>, A. Teboul<sup>b,\*</sup>, A. Pineau<sup>a</sup>, C. Gernigon<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Western Catholic University of Angers, Institute of Physical Education and Sports, 49, rue des Perrins, BP 40071, 49136 Les-Ponts-de-Cé, France

<sup>b</sup> University of Montpellier, Faculty of Sport and Physical Education Sciences, 700, avenue du Pic-Saint-Loup, 34090 Montpellier, France

## ARTICLE INFO

## Article history:

Received 17 November 2018

Received in revised form 6 August 2019

Accepted 26 August 2019

## Keywords:

Approach  
Avoidance  
Mastery  
Motivation  
Performance

## Mots clés :

Approche  
Évitement  
Maîtrise  
Motivation  
Performance

## ABSTRACT

**Introduction.** – Currently, there is a growing interest regarding the dynamics of achievement goals and its consequences on motivational patterns, which urges researchers to focus more and more on states of goal involvement.

**Objective.** – Based on Elliot, Murayama, and Pekrun's (2011) 6-goal framework, this research aimed to develop and validate a state-like form French Achievement Goal Involvement Questionnaire (FAGIQ-6).

**Method.** – First, a 40-item preliminary version was created. Its clarity was assessed among 152 French undergraduate students. Then, its factorial structure was tested using confirmatory factor analyses on data collected among 439 French junior high school students. Finally, regression analyses on data collected among 317 other junior high school students were used to test how the instrument relates to constructs known to be related to the different achievement goals.

**Results.** – The structure of the FAGIQ-6 included 18 items that were deemed clear and that were organized into six factors (task-approach, self-approach, other-approach, task-avoidance, self-avoidance, and other-avoidance). Regression analyses showed that: Perceived competence positively predicted all approach goals and task-avoidance; an entity theory of ability positively predicted other-referenced goals; an incremental theory of ability positively predicted all task and self goals; task-approach and self-approach positively predicted intrinsic motivation and task absorption; approach goals and task-avoidance positively predicted intrinsic motivation; and other-avoidance positively predicted anxiety.

**Conclusion.** – The FAGIQ-6 can reliably measure goal involvement in specific achievement situations and thus enables new avenues of research on the dynamics of achievement goals.

© 2019 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## R É S U M É

**Introduction.** – Actuellement, il existe un intérêt croissant pour la dynamique des buts d'accomplissement et ses conséquences sur les patrons motivationnels, incitant les chercheurs à se concentrer de plus en plus sur les états d'implication dans ces buts.

**Objectif.** – L'objet du présent travail était de développer et valider un questionnaire d'implication dans les buts d'accomplissement en français inspiré du modèle en six buts d'Elliot et al. (2011), le QJBAF-6.

**Méthode.** – Une version préliminaire de 40 items a d'abord été créée. Sa clarté a été évaluée auprès de 152 étudiants de licence français. Sa structure factorielle a ensuite été testée à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires sur des données collectées auprès de 439 lycéens français. Enfin, des analyses de régression sur des données collectées auprès de 317 autres lycéens ont été utilisées pour tester la relation entre l'instrument et des construits réputés être reliés aux différents buts d'accomplissement.

\* Corresponding author.

E-mail address: anne.teboul-um@hotmail.com (A. Teboul).

**Résultats.** – La structure du QJBAF-6 comprend 18 items, jugés comme clairs, organisés en six facteurs (tâche-approche, soi-approche, autrui-approche, tâche-évitement, soi-évitement et autrui-évitement). Les analyses de régression montrent que : la compétence perçue prédit positivement les buts d'approche et les buts de tâche-évitement ; une conception fixe de la compétence prédit positivement les buts référencés à autrui ; une conception malléable de la compétence prédit positivement tous les buts référencés à la tâche ou à soi ; les buts de tâche-approche et de soi-approche prédisent positivement la motivation intrinsèque et l'absorption dans la tâche ; les buts d'approche et les buts de tâche-évitement prédisent positivement la motivation intrinsèque ; et les buts d'autrui-évitement prédisent positivement l'anxiété.

**Conclusion.** – Le FAGIQ-6 permet de mesurer de manière fiable les états d'implication dans les buts dans des situations d'accomplissement spécifiques et offre ainsi de nouvelles perspectives de recherche sur la dynamique des buts d'accomplissement.

© 2019 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Achievement motivation corresponds to the desire to feel successful by achieving challenging goals by means of competence and effort (Heckhausen, 1974; Murray, 1938). Despite the constant reference to goals since the earliest definitions of achievement motivation, conceptualizations of achievement goals did not emerge until the turn of the 1970s and 1980s (Elliot, 2005, for a historical review). As of the earliest developments in achievement goal theory of motivation, goals were considered at both dispositional and situational levels, in an interactionist perspective according to which individuals' goal orientations interact with situational factors to determine specific states of goal involvement (Dweck & Leggett, 1988; Nicholls, 1989). States of goal involvement have been considered the most proximal determinants of the motivational patterns that individuals display in specific situations (Dweck, 1986; Dweck & Leggett, 1988; Nicholls, 1984, 1989). In follow-up empirical research, states of goal involvement were most often considered to naturally derive from goal orientations—as measured with items reflecting usual trends—or to be situationally induced (Van Yperen, Blaga, & Postmes, 2015, for a meta-analytic review), but were rarely assessed directly. Currently, there is a growing interest regarding the dynamics of achievement goals and its consequences on motivational patterns (Fryer & Elliot, 2007; Gernigon, Briki, & Eykens, 2010; Gernigon, d'Arripe-Longueville, Delignières, & Ninot, 2004; Gernigon, Vallacher, Nowak, & Conroy, 2015; Le Bars, Gernigon, & Ninot, 2009; Rebar & Conroy, 2013; Schantz & Conroy, 2009), which urges researchers to focus more and more on states of goal involvement. However, to date, a valid instrument has been lacking to specifically measure such states according to the latest refinements of achievement goal theory, especially in French.

Achievement goal theory developed from a social-cognitive perspective according to which the basic motivational properties of goals are rooted in the criteria that people use to feel competent (Dweck, 1986; Dweck & Leggett, 1988; Nicholls, 1984, 1989). People may feel competent in a self-referenced sense when they achieve a mastery goal, i.e., a goal that is defined by standards such as mastering a task or improving in that task. They may feel competent in a norm-referenced sense when they achieve a performance goal, i.e., a goal that is defined by standards of social comparison such as demonstrating more competence than others. According to the founders of achievement goal theory (Dweck, 1986; Nicholls, 1984), mastery goals are assumed to promote adaptive motivational patterns, whereas performance goals are assumed to do so only when associated with confidence regarding one's capability to outperform others. Otherwise, performance goals entail maladaptive motivational patterns.

In the first refinements of the basic tenets of achievement goal theory, Elliot and his colleagues combined the performance dimension (Elliot & Church, 1997; Elliot & Harackiewicz, 1996) then the mastery dimension (Elliot & McGregor, 2001) of achievement

goals with the positive versus negative valence of the possible outcome. Positively valenced goals—namely approach goals—are defined in respect of an appetitive outcome (i.e., success), whereas negatively valenced goals—namely avoidance goals—are defined in respect to an aversive outcome (i.e., failure). The sense of competence  $\times$  valence combination thus resulted in a  $2 \times 2$  goal framework including the following four goals: Mastery-Approach (MAp) that consists in achieving a task or improving in it, Mastery-Avoidance goals (MAv) that reflects either not making mistakes or not doing worse than previously, Performance-Approach goals (PAp) that consists in outperforming others, and Performance-Avoidance goals (PAv) that consists in not being outperformed by others. Generally (Conroy & Hyde, 2011; Roberts, Treasure, & Conroy, 2007, for reviews), both MAp and PAp goals were found to be motivationally adaptive, whereas PAv goals were found to be maladaptive. MAv goals were found to entail mixed consequences, due to their combination of an adaptive sense of competence with a maladaptive focus on the likelihood of an aversive outcome resulting from a lack of competence (Elliot & McGregor, 2001).

Elliot, Murayama, and Pekrun (2011) refined the model most recently by dividing the mastery dimension of achievement goal into task-based (mastering a task) and self-based (improving) criteria of competence. These authors then renamed the 'performance' dimension 'other' dimension. This new conceptualization thus consisted of a  $3$  (task vs. self vs. other)  $\times 2$  (approach vs. avoidance) framework including the following six goals: Task-Approach (TAp), Self-Approach (SAP), Other-Approach (OAp), Task-Avoidance (TAv), Self-Avoidance (SAV), and Other-Avoidance (OAv). To date, studies that have examined the properties of these six goals are rare (Elliot et al., 2011; Masciet, Elliot, & Cury, 2015) and any conclusion regarding the motivational patterns associated with the new task and self-dimensions is therefore premature. For their research, Elliot et al. (2011) created a 6-goal questionnaire they validated in both English and German. The items used by these authors were phrased so as to apply to a several-week psychology course for undergraduates. In adapting this questionnaire for French sport practitioners, Masciet et al. (2015) phrased the items in terms of general goal orientations that participants may or may not have in sport. The most situational utilization of Elliot et al.'s (2011) questionnaire was done by Jury, Smeding, and Darnon (2015). These authors asked golf players to answer the items in reference to specific types of games. However, the instructions that were provided to the participants referred to goals they might pursue when they play without competition or for given types of competition (with intrapersonal vs. interpersonal standards). Therefore, the situations were virtual and were described in generic terms. Moreover, the phrasing of Elliot et al.'s items remained unchanged. Therefore, 6-goal questionnaires using state-like form items still need to be developed, especially for French populations. To help satisfy this need, the present twofold research

aimed to develop and validate a 6-goal French instrument that can measure states of goal involvement in specific achievement situations: the French Achievement Goal Involvement Questionnaire (FAGIQ-6). In a first study, a preliminary version of the FAGIQ-6 was created, the factorial structure of which was then tested. In a second study, the congruence of the latest version with constructs known to be related to the different achievement goals was examined.

## 1. Study 1

This first study, which was intended to create a preliminary version of the FAGIQ-6 and to test its factorial structure, consisted of three phases:

- first selection and adaptation of items;
- assessment of items clarity and second selection;
- and examination of the factorial structure, including the test of its invariance across gender.

### 1.1. Items first selection and adaptation

A committee of three achievement motivation researchers selected 40 items from Elliot and Murayama's (2008) and Elliot et al.'s (2011) achievement goal questionnaires, as well as from the French version of Elliot and Murayama's questionnaire that was developed by Riou et al. (2012). Then, items from the English-language versions were back-translated: They were first translated from English to French by a bilingual researcher. Then they were back-translated from French to English by an independent bilingual translator who finally checked that the back translation conformed with the original items and suggested adaptations when needed. Finally, the resulting items were adapted into a state-like form so as to be used with respect to a specific task. This adaptation situated the items in the immediate present by using the present tense and preceding each item by the following generic phrase: "During this exercise. . .".

This preliminary version included seven items intended for TAP goals (e.g., "I am striving to carry out what I have to do as thoroughly as possible"), seven items for SAP goals (e.g., "I am striving to do better than I usually do"), eight items for OAP goals (e.g., "I am striving to do better than others"), six items for TAV goals (e.g., "I am striving to avoid doing things incompletely"), five items for SAV goals (e.g., "I am striving not to do less well than before"), and seven items for OAV goals (e.g., "My goal is to avoid being outperformed by others").

### 1.2. Assessment of items clarity and second selection

The 40 items were distributed by packs of 10 among 152 undergraduate students in sports sciences ( $M_{age} = 18.6$ ;  $SD = .82$ ) from the greater Paris region and the west of France. These students voluntarily and anonymously assessed the clarity of the items on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 (very unclear) to 5 (very clear). Some items that were in the TAV goals and SAV goals subsets obtained an average score of clarity below 3. These items were reviewed by a committee of three researchers and three students who then suggested new phrasings to improve their clarity. Then, the whole set of items—including those that were modified—was submitted to a new sample of 87 undergraduate students ( $M_{age} = 18.2$ ;  $SD = .92$ ), according to the same conditions as the previous set. Ratings resulting from this second wave of assessment ranged from 3.01 to 4.85 ( $M = 4.5$ ;  $SD = .80$ ), thus reflecting levels of clarity ranging from acceptable to very good. However, given that goal involvement may correspond to very transient states, the FAGIQ-6 needed to be completed quickly and therefore

as short as possible. With this intent, only the clearest three items of each type of goal were retained for the rest of the study. As a result, the new version of the FAGIQ-6 included 18 items (Appendix 1), the minimal clarity index of which was 3.10.

### 1.3. Examination of the factorial structure

#### 1.3.1. Method

A sample of 442 French students (212 males; 230 females;  $M_{age} = 15.6$ ;  $SD = 1.18$ )—for whom parents' consents had been obtained—participated in the study of the factorial structure of the FAGIQ-6. They came from 20 different classes belonging to two junior high schools and six high schools. Three participants (2 males; 1 female) answered less than 90% of the items and were therefore excluded from the statistical analyses.

The students were enrolled in the study on the spot during Physical Education (PE) lessons during which the students were to carry out approximately 20-min exercise intended for them to learn a specific motor skill. Right before the lesson started, students:

- listened to and read the usual guarantees of confidentiality;
- signed a formal consent;
- and answered a few biographical questions.

Then, in the middle of the lesson, while the students were doing the exercise, they were asked to stop working for a while to answer the 18 items—in relation to the ongoing exercise—of the FAGIQ-6 on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree).

Participants' scores for the 18 items of the FAGIQ-6 were submitted to a Confirmatory Factor Analysis (CFA) that was processed using SPSS AMOS 21© program. Before analysis, values were attributed to missing data ( $n = 0.40\%$ ) using the regression imputation method of the Data Imputation module of the program. Then the CFA was computed on a covariance matrix to yield a solution based on maximum-likelihood estimation. In the loading matrix, every error covariance was constrained to zero, but covariances between latent factors were allowed. The target model to be tested was the 6-goal model (model A) that distinguishes TAP, SAP, OAP, TAV, SAV, and OAV items. However, alternative models that have punctuated the evolution of achievement goal theory were also tested and compared to our hypothesized model: a 4-goal model (model B) according to which TAP and SAP items would be gathered into one MAP factor and TAV and SAV items into one MAV factor, whereas OAP and OAV factors would be kept unchanged; an approach-avoidance model (model C) in which all approach items would load together on the same factor and all avoidance items on another factor; a mastery-other model (model D) in which all items including either a task or self-based definition of competence would load together on one mastery factor, whereas all other-based items would load on an other-based factor. The fit indices that were considered included the  $\chi^2/df$  ratio, the Comparative Fit Index (CFI), the Tucker-Lewis Index (TLI), the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), the RMSEA's 90% confidence interval, and the Akaike Information Criterion (AIC). Cronbach's coefficients alpha were also calculated to account for the internal consistencies of the subscales. Consistent with Kline's (2005) recommendations, the criteria used to support the model's adequacy with respect to the data were:  $\chi^2/df < 3.00$ ; CFI  $> .90$ ; TLI  $> .90$ ; and RMSEA  $< .08$ . As recommended by Chen, Curran, Bollen, Kirby, and Paxton (2008), the lower and upper bounds of the RMSEA's 90% confidence interval should be lower than .05 and .1, respectively. The AIC enables multiple models comparisons, the lower the AIC value the better the fit. Internal consistencies were considered good for coefficients alpha above .70, but acceptable for coefficients alpha above .60 for scales with a limited number of items (Nunnally & Bernstein, 1994),

**Table 1**  
Fit Indices for the Four Competing Models ( $n = 439$ ).

Models	$\chi^2/df$	CFI	TLI	RMSEA	LO90	HI90	AIC
A. 6-goal model	2.36	.95	.92	.056	.047	.064	421.4
B. 4-goal model	2.52	.93	.91	.059	.051	.067	445.1
C. Approach-avoidance model	11.2	.55	.42	.152	.145	.159	1610.4
D. Mastery-other model	3.86	.87	.84	.080	.073	.088	626.6

CFI: Comparative Fit Index; TLI: Tucker-Lewis Index; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; LO90: Lower bound of the RMSEA's 90% confidence interval; HI90: upper bound of the RMSEA's 90% confidence interval; AIC: Akaike Information Criterion.

which is the case for the FAGIQ-6, since each of its scales includes the allowed minimum of three items. For each model tested, the statistical power associated with the likelihood of a given model fit—as reflected by the RMSEA's confidence interval (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996)—was calculated using Preacher and Coffman's (2006) online software. Intercorrelations among the six scales of the FAGIQ-6 were also calculated in order to assess the discriminant validity of the instrument. Finally, the invariance across gender of the best fitting model was tested following the method recommended by Byrne (2016) for AMOS users. This method consists of testing the differences of fit between groups (here males and females) for increasingly more stringent models, namely: the *unconstrained model* (no parameter is set equal across groups), the *measurement weights model* (all factor loadings of the indicator variables are set equal across groups), the *structural covariances model* (the constrained inter-group equality is extended to factor variances and covariances), then the *measurement residuals model* (constraints are extended to error variances).

### 1.3.2. Results

The fit indices related to the four competing models are displayed in Table 1. Only models A and B showed acceptable psychometric properties. For these models, all the indices were good. However, model A displayed the lowest AIC index, thus showing a better fit to the data than the 4-goal model. For all models, the statistical power associated with an RMSEA index below the limit of .08 was very high (power estimate = 1.00). All the intercorrelations among the six scales of the FAGIQ-6 were significant with coefficients  $r$  ranging from .13 ( $p < .01$ ) to .73 ( $p < .001$ ). Coefficients alpha were satisfactory, ranging from .66 to .86. Correlation coefficients as well as all coefficients alpha and the descriptive statistics for the six scales are displayed in Table 2.

**Table 2**  
Descriptive statistics, coefficients alpha and correlation matrix for the six goals ( $n = 439$ ).

Variables	M	SD	Coefficients alpha	1	2	3	4	5
1. Task-Approach goals	5.86	1.01	.72					
2. Self-Approach goals	5.99	1.00	.75	.73***				
3. Other-Approach goals	3.79	1.70	.86	.14**	.15**			
4. Task-Avoidance goals	5.49	1.13	.69	.59***	.55***	.13**		
5. Self-Avoidance goals	5.29	1.28	.66	.42**	.44**	.23***	.52**	
6. Other-Avoidance goals	4.15	1.65	.80	.16*	.19**	.71***	.29**	.34**

\*\*  $p < .01$ .  
\*\*\*  $p < .001$ .

**Table 3**  
Fit Indices for Factorial Invariance Tests across gender of the 6-goal structure of the FAGIQ-6 ( $n = 439$ ).

Models	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	CFI	TLI	RMSEA	AIC	Comparison models	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$	$\Delta p$
1. Unconstrained	496.80	240	2.07	.92	.90	.049	772.80				
2. Measurement weights	509.35	252	2.02	.92	.91	.048	761.35	1	12.55	12	.40
3. Structural covariances	541.47	273	1.98	.92	.91	.047	751.47	2	32.12	21	.06
4. Measurement residuals	568.09	291	1.95	.92	.91	.047	742.09	3	26.62	18	.09

CFI: Comparative Fit Index; TLI: Tucker-Lewis Index; RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation; AIC: Akaike Information Criterion,  $\Delta$ : difference.

As evidenced by the fit indices presented in Table 3, the test of invariance across gender of the 6-goal model revealed that each of the increasingly constrained models (i.e., unconstrained, measurement weights, structural covariances, and measurement residuals) achieved a good fit. More importantly, none of the differences of fit between males and females was significant ( $\Delta p > .05$ ). These results show that the 6-goal model quality of fit is robustly invariant across gender.

## 1.4. Discussion

This first study aimed to create a version of the FAGIQ-6 that is made of clear items reflecting here-and-now goal involvement and that displays a satisfactory 6-goal factorial structure. Such was the case since the clearest 18 items were selected from a pool of 40 state-like form items which all had obtained scores above the middle of the clarity assessment scale. The fit indices yielded by the CFA supported the validity of the factorial structure and the internal consistencies were found to be satisfactory, as for any short-subscale questionnaire. The results indicated that the hypothesized 6-goal model provided a better fit than any of the alternative models and was found to be invariant across gender. However, the 4-goal model also showed acceptable psychometric properties. As in Elliot et al.'s (2011) research (study 2) as well as in Jury et al.'s (2015) research on self- and other-based goals, all the subscales were found to be correlated to each other. According to these authors, the similar wording of different items (Murayama, Elliot, & Yamagata, 2011, for the specific cases of PAP and PAV items) may prompt a bias of similarity in the responses. Moreover, the combinatory mode (sense of competence  $\times$  valence) of construction of the goals entails that the same definition of competence or the same valence may be shared by different goals. These overlapping dimensions are classically mentioned as accounting for the correlations that are usually observed among goals of the combinatory frameworks of achievement goals (Elliot & Church, 1997; Elliot & McGregor, 2001; Elliot & Murayama, 2008; Elliot et al., 2011; Murayama et al., 2011).

## 2. Study 2

This second study aimed to contribute to the assessment of the construct validity of the FAGIQ-6 by testing the relationships of the FAGIQ-6 with constructs that are known to be related to achievement goals. Among these constructs, implicit theories of

ability and perceived competence were considered antecedents of achievement goals, whereas intrinsic motivation, absorption, and anxiety regarding a specific task were considered consequences of achievement goals.

Implicit theories of ability (Dweck & Leggett, 1988) are general beliefs that persons develop about the incremental (i.e., malleable) or entity (i.e., fixed) nature of ability. Past research has evidenced a consistent relationship between incremental theory and MAP goals, whether incremental theory was found to positively predict (Corrion et al., 2010; Moreno, González-Cutre, Sicilia, & Spray, 2010) or to be positively correlated with (Riou et al., 2012) MAP goals. This relationship was then confirmed within the 6-goal framework since Mascret et al. (2015) found incremental theory to be positively related to both TAp and SAp goals. The literature, however, reports inconsistent patterns of relationships between incremental theory and the other achievement goals (Conroy & Hyde, 2011; Roberts et al., 2007). Past research has also evidenced consistent relationships between entity theory and both performance(other)-approach and performance(other)-avoidance goals. Entity theory has been found to positively predict (Corrion et al., 2010; Moreno et al., 2010) or to be positively correlated with (Mascret et al., 2015; Riou et al., 2012) performance(other)-approach goals. Entity theory has also been found to positively predict (Corrion et al., 2010; Elliot & McGregor, 2001; Moreno et al., 2010) or to be positively correlated with (Mascret et al., 2015; Riou et al., 2012) performance(other)-avoidance goals. However, inconsistent patterns of relationships between entity theory and mastery-based goals have been reported in the literature (Conroy & Hyde, 2011; Roberts et al., 2007). Based on these findings, for the present study, incremental theory was expected to positively predict both TAp and SAp goals, whereas entity theory was expected to positively predict both OAp and OAv goals.

Broadly defined, perceived competence is a person's belief regarding his or her ability on a specific task or category of tasks, whether this belief is a perception relating to past experiences (Harter, 1978; White, 1959) or expectancy for future experiences (Bandura, 1997). Perceived competence has been found:

- to positively predict (Elliot & Church, 1997) or to be positively correlated with (Ommundsen, 2004; Riou et al., 2012) MAP goals;
- to positively predict (Elliot & Church, 1997) or to be positively correlated with (e.g., Mascret et al., 2015; Ommundsen, 2004) performance(other)-approach goals;
- and to negatively predict (Elliot & Church, 1997) or to be negatively correlated with (Ommundsen, 2004) PAV goals.

The literature, however, does not show any consistent pattern of relationships between perceived competence and MAV goals. Specifically regarding the task/self distinction brought by the 6-goal framework, perceived competence has been found to be positively linked with TAp goals but not with SAp goals (Mascret et al., 2015). Moreover, contrary to the 4-goal framework literature that reported negative links between perceived competence and PAV goals, no links have been found between perceived competence and OAv goals (Mascret et al., 2015). Therefore, for the present research, we hypothesized that perceived competence positively predicts only TAp goals and OAp goals.

Intrinsic motivation is a type of motivation that is activated when an activity is performed for its own sake because it is felt as enjoyable (Deci & Ryan, 1985). Intrinsic motivation has been found to be positively predicted by MAP goals (Elliot & Harackiewicz, 1996; Elliot & Murayama, 2008; Hulleman, Durik, Schweigert, & Harackiewicz, 2008; Hulleman, Schragger, Bodmann, & Harackiewicz, 2010), but not by MAV goals (Elliot & Murayama, 2008). As regards the relationships between intrinsic motivation and the other types of goals, inconsistent findings have been

reported in the literature. Thus, intrinsic motivation was found to be either positively related (Elliot & Harackiewicz, 1996; Skaalvik, 1997, Study 2) or not related (Elliot & Church, 1997; Elliot & Murayama, 2008; Elliot et al., 2011; Hulleman et al., 2008; Mascret et al., 2015) to performance(other)-approach goals and either negatively related (Elliot & Church, 1997; Elliot & Harackiewicz, 1996) or not related (Elliot et al., 2011; Mascret et al., 2015) to performance(other)-avoidance goals. The few studies that used the task/self distinction within mastery-based goals showed that TAp goals positively predict (Elliot et al., 2011) or are positively correlated with (Mascret et al., 2015) intrinsic motivation. SAp goals have also been found to positively correlate with intrinsic motivation (Mascret et al., 2015). Therefore, we hypothesized that TAp and SAp goals positively predict intrinsic motivation, whereas TAV and SAV goals do not. Given the inconsistencies of the literature regarding the relationships between intrinsic motivation and either OAp goals or OAv goals, the present study remained exploratory with respect to these relationships.

Task absorption is a specific case of task involvement that corresponds to cognitive immersion in a task resulting in high level of concentration and track of time loss (Elliot & Harackiewicz, 1996). Task absorption has been found to be positively predicted by MAP goals (Cury, Elliot, Sarrazin, Da Fonséca, & Rufo, 2002; McGregor & Elliot, 2002), and more specifically by TAp goals (Elliot et al., 2011). Some studies revealed that task absorption is positively predicted by PAp goals (e.g., Cury et al., 2002) while other studies have shown these constructs unrelated (McGregor & Elliot, 2002). Task absorption has sometimes been found to be negatively predicted by PAV goals (Cury et al., 2002; McGregor & Elliot, 2002) and sometimes unrelated to this type of goal (Elliot et al., 2011). Therefore, for task absorption, we hypothesized that TAp goals are a positive predictor. However, the inconsistencies of the literature regarding the relationships between task absorption and OAp and OAv goals did not enable us to express any hypothesis about these goals.

Anxiety is a negative feeling associated with negative expectations and negative concerns about oneself confronted with a situation or regarding its outcome (Morris, Davis, & Hutchings, 1981). In achievement contexts, anxiety (or worry in some studies) has been found to be positively predicted by performance(other)-avoidance goals (Cury, Da Fonséca, Rufo, Peres, & Sarrazin, 2003; Cury et al., 2002; Elliot & McGregor, 2001; Elliot et al., 2011; McGregor & Elliot, 2002). The other achievement goals—whether based on the 4- or the 6-goal framework—have generally not been found to predict anxiety (Elliot & McGregor, 2001; Elliot et al., 2011; McGregor & Elliot, 2002). Therefore, we hypothesized anxiety to be positively predicted by OAv goals, whereas the other goals should not display any predictive property regarding anxiety.

## 2.1. Method

### 2.1.1. Participants

A new sample of 317 French students (149 males; 168 females;  $M_{age}=14.8$ ;  $SD=1.02$ )—whose parents gave their consent—voluntarily participated in this study. They came from 13 classes other than those involved in Study 1, belonging to the same junior high schools and high schools as for Study 1.

### 2.1.2. Procedure

The procedure resembled the last part of Study 1 that was devoted to the examination of the factorial structure of the FAGIQ-6. It differs, however, in that students were given the implicit theories of sport ability questionnaire before the PE lesson, because its items refer to global conceptions of ability in PE and sport, rather than to a specific task. Then, during the PE lesson, students carried out a learning task, in the middle of which they were asked to answer the FAGIQ-6 as well as questions measuring perceived



competence, task absorption, anxiety, intrinsic motivation, and implicit theories of sport ability (completed in this order).

### 2.1.3. Measures

The six types of achievement goals were measured with the 18-item version of the FAGIQ-6 that was obtained in Study 1. The reassessment of the internal consistencies of the six scales revealed satisfactory coefficients alpha (TAp:  $\alpha = .71$ ; SAp:  $\alpha = .74$ ; OAp:  $\alpha = .90$ ; TAv:  $\alpha = .67$ ; SAV:  $\alpha = .68$ ; OAv:  $\alpha = .81$ ) that were very close to those found in Study 1.

The implicit theories of sport ability were measured with the Conception of Sport Ability French Questionnaire (Sarrazin et al., 1995). This instrument includes two subscales: the entity theory scale that includes eight items (e.g., "One has a certain level of ability in sport, and there is not much one can do to change it") and the incremental theory scale that includes seven items (e.g., "If one works hard and often, one can change one's level of ability in sport"). Degrees of agreement with these items were indicated on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 ("Completely disagree") to 5 ("Completely agree"). The score for each subscale was the average score of its items. For the present research, good internal consistencies were found for both entity theory ( $\alpha = .86$ ) and incremental theory ( $\alpha = .81$ ) scales.

Perceived competence regarding the task was measured with the Perceived Competence subscale of the Scale of Satisfaction of the Fundamental Needs in Sport Context developed in French by Gillet, Rosnet, and Vallerand (2008). The five items (three of them inverted) of this subscale were adapted into a state-like form by changing sentences such as "In my sport, I often feel successful" to "During this exercise, I felt successful". Items were answered on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 ("Completely disagree") to 7 ("Completely agree"). The score of perceived competence was the average score of the five items. In Gillet et al.'s (2008) validation study, the internal consistency was satisfactory for perceived competence ( $\alpha = .72$ ). However, the present research failed in replicating this psychometric quality ( $\alpha = .57$ ). Testing different combinations of the items of the scale revealed that the best internal consistency ( $\alpha = .64$ ) was found after removing one item ("I did not have many possibilities to show what I'm capable of"). Given this marginally acceptable internal consistency, caution should be exercised when interpreting results regarding perceived competence.

Intrinsic motivation was measured with the corresponding subscale of Guay, Vallerand, and Blanchard's (2000) Situational Motivation Scale, a French-language scale. This intrinsic motivation subscale includes four items (e.g., "I think this activity was interesting") to be answered on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 ("Completely disagree") to 7 ("Completely agree"). The score of intrinsic motivation was the average score of the four items. For

the present research, the internal consistency of this scale was good ( $\alpha = .85$ ).

Task absorption was measured with a French version of the scale used by Elliot and Harackiewicz (1996). This scale includes six items (three of them inverted) that were back-translated (e.g., "When doing this exercise, I concentrated on what I had to do"). Items were answered on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 ("Completely disagree") to 7 ("Completely agree"). The score of task absorption was the average score of the six items. For the present research, the internal consistency of this scale was found to be satisfactory ( $\alpha = .76$ ).

Anxiety was measured with the Cognitive Anxiety subscale of Martinent, Ferrand, Guillet, and Gauthier's (2010) French version of Cox, Martens, and Russel's (2003) Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised. This subscale includes five items (e.g., "I was afraid of failing") to be answered on a 4-point Likert-type scale ranging from 1 ("Not at all") to 4 ("Very much so"). The score of anxiety was the average score of the 5 items. For the present research, the internal consistency of the anxiety scale was good ( $\alpha = .80$ ).

Throughout the whole data set resulting from the administration of these questionnaires, missing data were detected and completed using the automatic method of the Data Imputation module of the SPSS Statistics 21© program that was used to compute the regression analyses ( $n = 0.41\%$ ). For each multiple regression analysis, statistical power was calculated using the G\*Power 3.1© program with risks  $\alpha$  and  $\beta$  set at .05 and .2, respectively.

## 2.2. Results

First, six multiple regression analyses were conducted to test the relationships between the six types of achievement goals and their hypothesized antecedents. Then three other multiple regression analyses were conducted to test the relationships between achievement goals and their three hypothesized consequences. Results from these nine regression analyses are shown in Table 4. For all these analyses, the statistical power was very high (power estimate = 1.00).

As regards potential antecedents, each type of achievement goal was regressed on both implicit theory of ability and perceived competence. TAp goals were positively predicted by incremental theory of ability ( $\beta = .27$ ,  $R^2 = .08$ ,  $p < .001$ ) and perceived competence ( $\beta = .15$ , added  $R^2 = .02$ ,  $p = .005$ ). SAp goals were positively predicted by incremental theory of ability ( $\beta = .14$ ,  $R^2 = .02$ ,  $p = .010$ ) and perceived competence ( $\beta = .11$ , added  $R^2 = .01$ ,  $p = .043$ ). OAp goals were positively predicted by entity theory of ability ( $\beta = .17$ ,  $R^2 = .03$ ,  $p = .002$ ) and perceived competence ( $\beta = .16$ , added  $R^2 = .03$ ,  $p = .004$ ). TAv goals were positively predicted by incremental theory of ability ( $\beta = .12$ ,  $R^2 = .07$ ,  $p < .001$ ) and perceived competence

**Table 4**  
Types of achievement goal involvement as predicted by potential antecedents and as predictors of potential consequences ( $n = 317$ ).

Types of goal involvement	Potential antecedents of types of goal involvement			Potential consequences of types of goal involvement		
	Entity theory of ability	Incremental theory of ability	Perceived competence	Intrinsic motivation	Task absorption	Anxiety
TAp	-.02	.27**	.15**	.21*	.26**	.07
SAp	.00	.14*	.11*	.17*	.21**	.09
OAp	.17**	-.01	.16**	.16**	-.02	-.02
TAv	.06	.26**	.12*	.14*	.12	.07
SAv	.05	.12*	.05	-.01	-.04	.04
OAv	.23**	.01	.09	.04	-.08	.24**

TAp: Task-Approach; SAp: Self-Approach; OAp: Other-Approach; TAv: Task-Avoidance; SAV: Self-Avoidance; OAv: Other-Avoidance. The values are the standardized coefficients of regression ( $\beta$ ) obtained when each type of achievement goal involvement was regressed on potential antecedents (i.e., implicit theories of ability and perceived competence) and when each potential consequence (i.e., intrinsic motivation, task absorption, and anxiety) was regressed on all types of achievement goal involvement.

\*  $p < .05$ .

\*\*  $p < .01$ .

\*\*  $p < .001$ .

( $\beta = .12$ , added  $R^2 = .01$ ,  $p = .031$ ). SAV goals were positively predicted by incremental theory of ability ( $\beta = .12$ ,  $R^2 = .02$ ,  $p = .028$ ). OAV goals were positively predicted by entity theory of ability ( $\beta = .23$ ,  $R^2 = .05$ ,  $p < .001$ ). All the other relationships between types of achievement goal involvement and potential antecedents were not significant ( $p > .05$ ).

As regards consequences, each of the three potential consequences of goals was regressed on the six achievement goals. Intrinsic motivation was positively predicted by TAP goals ( $\beta = .21$ ,  $R^2 = .19$ ,  $p = .003$ ), OAP goals ( $\beta = .16$ , added  $R^2 = .04$ ,  $p = .002$ ), SAP goals ( $\beta = .17$ , added  $R^2 = .02$ ,  $p = .013$ ), and TAV goals ( $\beta = .14$ , added  $R^2 = .01$ ,  $p = .028$ ). Task absorption was positively predicted by TAP goals ( $\beta = .26$ ,  $R^2 = .16$ ,  $p < .001$ ) and SAP goals ( $\beta = .21$ , added  $R^2 = .02$ ,  $p = .003$ ). Anxiety was positively predicted by OAV goals ( $\beta = .24$ ,  $R^2 = .06$ ,  $p < .001$ ). All the other relationships between types of achievement goal involvement and potential consequences were not significant ( $p > .05$ ).

### 2.3. Discussion

This second study aimed to test the relationships of the different types of achievement goal involvement measured by the FAGIQ-6 with some hypothesized antecedents of these goals—namely implicit theories of ability and perceived competence—and with some of their hypothesized consequences—namely intrinsic motivation, task absorption, and anxiety.

As regards implicit theories of ability, incremental theory was expected to positively predict both TAP and SAP goals, whereas entity theory was expected to positively predict both OAP and OAV goals. Results from regression analyses supported these hypotheses as well as previous findings reported in the literature (Corrion et al., 2010; Mascret et al., 2015; Moreno et al., 2010; Riou et al., 2012). In addition to these expected relationships, and unlike Mascret et al.'s (2015) findings, incremental theory was also found to positively predict both TAV and SAV goals. As a result, incremental theory positively predicted every mastery goal, whether mastery was considered task- or self-referenced and whether the valence of the outcome was appetitive (approach) or aversive (avoidance). However, given the paucity of research on the 6-goal framework, this pattern of relationships between incremental theory of ability and all types of mastery-based goals needs to be supported by future studies.

We also expected perceived competence to positively predict TAP goals and OAP goals. Consistent with these hypotheses, TAP goals and OAP goals were found to be predicted by perceived competence, thus supporting the relationships between perceived competence, on the one hand, and TAP goals (Mascret et al., 2015) and performance(other)-approach goals (Elliot & Church, 1997; Mascret et al., 2015; Ommundsen, 2004), on the other hand. Moreover, unlike in Mascret et al.'s (2015) research, perceived competence was found to positively predict both SAP goals and TAV goals. The prediction of SAP goals by perceived competence is however consistent with the literature on MAP goals (Elliot & Church, 1997; Ommundsen, 2004; Riou et al., 2012). The statistical indices  $\beta$ ,  $R^2$ , and  $p$  yielded by the regression analyses show that the prediction of SAP goals by perceived competence was slightly weaker than that of TAP goals. This weaker prediction of SAP goals, as well as their absence of prediction by perceived competence that was found by Mascret et al. (2015), might reflect that the more a person feels competent, the more likely he or she can expect to achieve a task—and thus adopt a TAP goal—and the less likely he or she can expect to improve—which may lower the adoption of SAP goals. As regards TAV goals—and more generally MAV goals—the literature addressing their correlates is inconsistent, probably because of the ambivalent nature of such goals, which combines an adaptive

definition of competence and a maladaptive valence (Elliot & McGregor, 2001).

Intrinsic motivation was expected to be positively predicted by both TAP goals and SAP goals. Our results perfectly support this hypothesis, as well as past findings regarding the relationships between intrinsic motivation and MAP goals (Elliot & Harackiewicz, 1996; Elliot & Murayama, 2008; Hulleman et al., 2008; Hulleman et al., 2010) or TAP (Elliot et al., 2011; Mascret et al., 2015) and SAP (Mascret et al., 2015) goals. Our exploratory investigation of the relationships between intrinsic motivation and OAP and OAV goals revealed that intrinsic motivation was positively predicted by OAP goals and was not predicted by OAV goals. These findings provide additional pieces to the literature, a part of which already showed that intrinsic motivation is positively related to performance(other)-approach goals (Elliot & Harackiewicz, 1996; Skaalvik, 1997, Study 2) and not related to performance(other)-avoidance goals (Elliot et al., 2011; Mascret et al., 2015). Surprisingly, we found TAV goals to positively predict intrinsic motivation. Again, the adaptive property of TAV goals may be due to the prevalence of the adaptive criterion used to define competence—namely mastering a task—over the undesirable valence of an outcome to be avoided (Elliot & McGregor, 2001).

We expected task absorption to be positively predicted by TAP goals. Our results support this hypothesis and Elliot et al.'s (2011) findings. However, unlike Elliot et al., we found SAP goals to also positively predict task absorption. Therefore, the separate task and self constructs of the 6-goal framework did not yield distinctive consequences regarding task absorption. However, it should be noted that the statistical indices accounting for the prediction of task absorption were better for TAP goals than for SAP goals. OAP goals and OAV goals were found unrelated to task absorption. Though these findings do not support those of research that showed PAP goals (Cury et al., 2002) and PAV goals (Cury et al., 2002; McGregor & Elliot, 2002), respectively, to be positively and negatively related to task absorption, they support Elliot et al.'s (2011) findings that both OAP and OAV goals are unrelated to task absorption.

Anxiety was expected to be positively predicted by OAV goals and not predicted by the other goals. Our results fully support these hypotheses and are in agreement with the literature having addressed the relationships between achievement goals and anxiety (Elliot & McGregor, 2001; Elliot et al., 2011; McGregor & Elliot, 2002).

### 3. General discussion

The aim of the present research was to develop and validate the French Achievement Goal Involvement Questionnaire (FAGIQ-6), a questionnaire that is based on Elliot et al.'s (2011) 6-goal framework and that can measure the here-and-now states of goal involvement in specific achievement situations.

In a first study, a preliminary version of the FAGIQ-6 was created by selecting and adapting items from previous instruments (Elliot & Murayama, 2008; Elliot et al., 2011; Riou et al., 2012). These items then underwent a second selection based on the assessment of their clarity. These successive selections led to retain 18 items, the factorial structure of which revealed six dimensions corresponding to the six goals of Elliot et al.'s (2011) framework. This 6-factor structure fitted the data well, was invariant across gender, and all the items showed good loadings on their respective factors. The six goal subscales had internal consistencies ranging from satisfactory to good.

In a second study, the relationships of the FAGIQ-6 with constructs known to be linked to achievement goals were tested. Two potential antecedents of achievement goals were considered:

implicit theories of ability and perceived competence. Consistent with our hypotheses and the literature, incremental theory positively predicted both TAP and SAP goals, whereas entity theory positively predicted both OAP and OAV goals. Unexpectedly, incremental theory also positively predicted both TAV and SAV goals. Therefore, incremental theory was found to be an omnibus antecedent for every type of mastery-based goals, which remains to be confirmed in future research. As expected, perceived competence positively predicted TAP goals and OAP goals. In addition, perceived competence positively predicted SAP goals, to a lesser extent than TAP goals. The weaker sensitivity of SAP goals—which are defined in terms of improvement—to perceived competence might be due the ceiling effect that applies when perceived competence is high. Perceived competence also positively predicted TAV goals. This finding is to be considered with regard to the inconsistency of the literature addressing the correlates of MAV goals (Elliot & McGregor, 2001).

Three potential consequences of achievement goals were examined in the second study: intrinsic motivation, absorption, and anxiety. Intrinsic motivation was positively predicted by all approach-based goals, namely TAP goals (Elliot et al., 2011; Mascret et al., 2015), SAP goals (Mascret et al., 2015), and OAP goals (Elliot & Harackiewicz, 1996; Skaalvik, 1997, Study 2). However, intrinsic motivation was also positively predicted by TAV goals. Again, this unexpected finding concerning TAV goals may be due to their bivalent nature (Elliot & McGregor, 2001) in which the adaptive definition of competence may prevail over the maladaptive valence of the outcome. Consistent with our hypotheses and Elliot et al.'s (2011) findings, TAP goals positively predicted task absorption. SAP goals also positively predicted task absorption, but to a lesser extent than did TAP goals. As expected, and consistent with past findings (Elliot & McGregor, 2001; Elliot et al., 2011; McGregor & Elliot, 2002), OAV goals appeared to be the only (positive) predictor of anxiety.

To sum up, the results of our second study support the findings of past research based on both the 4-goal framework and the 6-goal framework. On the one hand, goals with the most adaptive sets of antecedents and consequences are the two originating from MAP goals, namely TAP goals and SAP goals (positively related to incremental theory, perceived competence, intrinsic motivation, and task-absorption). On the other hand, goals with the least adaptive sets of antecedents and consequences are the ex-PAV goals, namely OAV goals (positively related to entity theory and anxiety). Between these extremes, the two goals originating from MAV goals, namely TAV goals (positively related to incremental theory, perceived competence, and intrinsic motivation) and SAV goals (positively related to incremental theory) were found to have adaptive correlates, whereas OAP goals were found to have both adaptive (perceived competence and intrinsic motivation) and maladaptive correlates (entity theory).

Compared to previous models, the utility of Elliot et al.'s (2011) 6-goal model rests on the relevance of the subdivision of mastery-based goals into task- and self-based goals. The present research shows that all task- and self-based goals have adaptive correlates. However, all the relationships involving task-based goals were of larger magnitude and/or of higher significance than those involving self-based goals. Moreover, specifically regarding avoidance-based goals, the number of adaptive correlates was higher for TAV goals than for SAV goals. As a result, task-based goals appear to entail more adaptive consequences than do self-based goals, which is consistent with the findings of the rare studies based on the 6-goal framework (Elliot et al., 2011; Mascret et al., 2015). As an

explanation for these differences between the consequences of task-based and those of self-based goals, Elliot et al. (2011) pointed out that, compared to the self-dimension, the task dimension reflects a "more direct and immediate nature of competence evaluation" (p. 641).

To conclude, the FAGIQ-6 is a valid and reliable questionnaire that supports the relevance of Elliot et al.'s (2011) 6-goal model where the mastery dimension of achievement goals is subdivided into task and self-dimensions. However, studies based on the 6-goal model remain scarce and their findings—including those of our study—still need further empirical support. Future research should therefore attempt to confirm and enlarge the spectra of antecedents and consequences that are specific to each achievement goal. As it has been done for questionnaires associated with previous achievement goal frameworks, it would be interesting to test the sensitivity of the FAGIQ-6 to experimental conditions (Gernigon, d'Arripe-Longueville, Debove, & Puvis, 2003) and to specific goal-involving climates (Le Bars, Ferron, Maïano, & Gernigon, 2006; Le Bars et al., 2009). For instance, there is a need to examine the specific conditions of achievement contexts under which ambivalent goals (i.e., combining adaptive and maladaptive dimensions) such as TAV goals and SAV goals may be associated with adaptive (Riou et al., 2012) or maladaptive (Gernigon, Pereira Dias, Riou, Briki, & Ninot, 2015) consequences. For instance, Gernigon, Vallacher et al. (2015) have suggested that the perceptions of benefit and threat for the self—as they may emanate from a given situation—might be among the key determinants of motivational patterns of approach and avoidance. One important property of the FAGIQ-6 is its suitability in measuring states of goal involvement in specific achievement situations. From an applied perspective, its state-like form items flag such states here and now, allowing them to be regulated most appropriately when needed. From a theoretical standpoint, the situational focus of the FAGIQ-6 enables research—from the 6-goal perspective—into the dynamics of achievement goals (Fryer & Elliot, 2007; Gernigon et al., 2004; Rebar & Conroy, 2013; Schantz & Conroy, 2009).

#### Ethical statement

Although this research was neither medical nor experimental, the ethical principles of human experimentation advocated in the Helsinki Declaration were followed in both studies.

#### Funding

This research was funded by the research program "Active Learning and Transmission of Knowledge" of the Research Department of the Western Catholic University of Angers (France).

#### Disclosure of interest

The authors declare that they have no competing interest.

#### Acknowledgement

The authors are grateful to the Research Department of the Western Catholic University of Angers (France) which funded this research through its research program "Active Learning and Transmission of Knowledge".

### Appendix 1. Items of the French Achievement Goal Involvement Questionnaire - 6 (FAGIQ-6) (English translations are in *italics*)

"Au cours de cet exercice..."

"During this exercise..."

#### Task-Approach Goals:

Je cherche à réaliser le mieux possible ce que je dois faire.  
*I am striving to carry out what I have to do as thoroughly as possible.*  
Mon but est d'apprendre le plus possible.  
*My goal is to learn as much as possible.*  
Mon but est de bien réaliser cet exercice.  
*My goal is to do this exercise well.*

#### Self-Approach Goals:

Mon but est de m'améliorer le plus possible.  
*My goal is to improve as much as possible.*  
Je cherche à faire mieux que d'habitude.  
*I am striving to do better than I usually do.*  
Je cherche à faire mieux qu'auparavant.  
*I am striving to do better than before.*

#### Other-Approach Goals:

Je cherche à faire mieux que les autres.  
*I am striving to do better than others.*  
Mon but est d'être meilleur(e) que les autres.  
*My goal is to perform better than others.*  
Je cherche à obtenir de meilleurs résultats que les autres.  
*I am striving to get better results than others.*

#### Task-Avoidance Goals:

Je m'efforce de ne pas mal comprendre les consignes.  
*I am striving not to misunderstand the instructions.*  
Je m'efforce de ne pas mal faire les choses.  
*I am striving not to do things badly.*  
Je cherche à ne pas faire les choses à moitié.  
*I am striving to avoid doing things incompletely.*

#### Self-Avoidance Goals:

Mon but est d'éviter de faire moins bien que d'habitude.  
*My goal is to avoid doing less well than I usually do.*  
Je cherche à ne pas faire moins bien que mon niveau habituel.  
*I am striving not to do less well than my usual level.*  
Je cherche à ne pas faire moins bien qu'auparavant.  
*I am striving not to do less well than before.*

#### Other-Avoidance Goals:

Mon but est de ne pas être surpassé(e) par les autres.  
*My goal is to avoid being outperformed by others.*  
Je cherche à éviter d'être en-dessous des autres.  
*I am striving to avoid being inferior to others.*  
Mon but est d'éviter d'être moins fort(e) que les autres.  
*My aim is to avoid being less good than others.*

### References

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Chen, F., Curran, P. J., Bollen, K. A., Kirby, J., & Paxton, P. (2008). An empirical evaluation of the use of fixed cutoff points in RMSEA test statistic in structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 36, 462-494. <http://dx.doi.org/10.1177/0049124108314720>
- Conroy, D. E., & Hyde, A. L. (2011). Measurement of achievement motivation processes. In G. Tenenbaum, R. Eklund, & A. Kamata (Eds.), *Handbook of measurement in sport and exercise psychology* (pp. 303-317). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Corrion, K., d'Arripe-Longueville, F., Chalabaev, A., Schiano-Lomoriello, S., Roussel, P., & Cury, F. (2010). Effect of implicit theories on judgement of cheating acceptability in physical education: The mediating role of achievement goals. *Journal of Sports Sciences*, 28, 909-919. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2010.484065>
- Cox, R. H., Martens, M. P., & Russel, W. D. (2003). Measuring anxiety in athletics: The revised competitive state anxiety inventory-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 25, 519-533. <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.25.4.519>
- Cury, F., Da Fonseca, D., Rufo, M., Peres, C., & Sarrazin, P. (2003). The trichotomous model and investment in learning to prepare for a sport test: A mediational analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 529-543. <http://dx.doi.org/10.1348/000709903322591226>
- Cury, F., Elliot, A. J., Sarrazin, P., Da Fonseca, D., & Rufo, M. (2002). The trichotomous achievement goal model and intrinsic motivation: A sequential mediational analysis. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 473-481. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-1031\(02\)00017-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-1031(02)00017-3)
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-0663.41.10.1040>
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.256>
- Elliot, A. J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. In A. J. Elliot, & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 52-72). New York: 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, 218-232. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.72.1.218>
- 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, 461-475. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.461>
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 x 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501-519. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.501>
- Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, 100, 613-628. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.613>
- Elliot, A. J., Murayama, K., & Pekrun, R. (2011). A 3 x 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103, 632-648. <http://dx.doi.org/10.1037/a0022952>
- Fryer, J. W., & Elliot, A. J. (2007). Stability and change in achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 99, 700-714. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.700>
- Gernigon, C., Briki, W., & Eykens, K. (2010). The dynamics of psychological momentum in sport: The role of ongoing history of performance patterns. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32, 377-400. <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.32.3.377>
- Gernigon, C., d'Arripe-Longueville, F., Deboue, V., & Puvion, A. (2003). Situational indexes of achievement motivation, help-seeking, and performance: Influences of the learning context and gender differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 473-479. <http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2003.10609117>
- Gernigon, C., d'Arripe-Longueville, F., Delignières, D., & Ninot, G. (2004). A dynamical systems perspective on goal involvement states in sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 572-596. <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.26.4.572>
- Gernigon, C., Pereira Dias, C., Riou, F., Briki, W., & Ninot, G. (2015). Reference system of competence and engagement in adapted physical activities of people with recent spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, 37, 20192-20196. <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2014.1002575>
- Gernigon, C., Vallacher, R. R., Nowak, A., & Conroy, D. E. C. (2015). Rethinking approach and avoidance in achievement contexts: The perspective of dynamical systems. *Review of General Psychology*, 19, 443-457. <http://dx.doi.org/10.1037/gpr0000055>
- Gillet, N., Rosnet, E., & Vallerand, R. J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif [Development of a scale of satisfaction of the fundamental needs in sport context]. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 40, 230-237. <http://dx.doi.org/10.1037/a0013201>
- 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, 175-213. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1006514228250>
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development*, 21, 34-64. <http://dx.doi.org/10.1159/000271574>
- Heckhausen, H. (1974). *Performance and equality of chances: Leistung und Chancengleichheit*. Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100, 398-416. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.398>
- Hulleman, C. S., Schraager, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, 136, 422-449. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018947>
- Jury, M., Smeding, A., & Darnon, C. (2015). Competing with oneself or with others: Achievement goal endorsement in amateur golf competition. *International Journal of Sport Psychology*, 46, 258-273. <http://dx.doi.org/10.1080/107735215.46.258>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Le Bars, H., Ferron, F., Maïano, C., & Gernigon, C. (2006). Development and validation of the Significant Others Goal-Involving Roles in Sport Questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 37, 359-380.
- Le Bars, H., Gernigon, C., & Ninot, G. (2009). Personal and contextual determinants of elite young athletes' persistence or dropping out over time. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19, 274-285. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00786.x>
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130-149. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
- Martens, G., Ferrand, C., Gallet, E., & Gauthier, S. (2010). Validation of the French version of the Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised (CSAI-2R) including frequency and direction scales. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 51-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.05.001>
- Mascret, N., Elliot, A. J., & Cury, F. (2015). Extending the 3 x 2 achievement goal model to the sport domain: The 3 x 2 Achievement Goal

Questionnaire for Sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 17, 7-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.11.001>

McGregor, H. A., & Elliot, A. J. (2002). Achievement goals as predictors of achievement-relevant processes prior to task engagement. *Journal of Educational Psychology*, 94, 381-395. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.94.2.381>

Moreno, J. A., Gonzalez-Cutre, D., Sicilia, A., & Spray, C. (2010). Motivation in the exercise setting: Integrating constructs from the approach-avoidance achievement goals framework and self-determination theory. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 542-550. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.06.003>

Morris, L. W., Davis, M. A., & Hutchings, C. H. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, 73, 541-555. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.73.4.541>

Murayama, K., Elliot, A. J., & Yamagata, S. (2011). Separation of performance-approach and performance-avoidance achievement goals: A broader analysis. *Journal of Educational Psychology*, 103, 238-256. <http://dx.doi.org/10.1037/a0021948>

Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>

Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw Hill.

Ommundsen, Y. (2004). Self-handicapping related to task and performance-approach and avoidance goals in physical education. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 183-197. <http://dx.doi.org/10.1080/10413200490437660>

Preacher, K. J., & Coffman, D. L. (2006). *Computing power and minimum sample size for RMSEA [Computer software]*. <http://www.quantpsy.org>

Rebar, A. L., & Conroy, D. E. (2013). Experimentally manipulated achievement goal state fluctuations regulate self-conscious emotional responses to feedback. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 2, 233-249. <http://dx.doi.org/10.1037/a0034645>

Riou, F., Boiché, J., Doron, J., Romain, A.-J., Corrion, K., Ninot, G., et al. (2012). Development and validation of the French Achievement Goal Questionnaire for Sport and Exercise (FAGQSE). *European Journal of Psychological Assessment*, 28, 313-320. <http://dx.doi.org/10.1027/1015-5759/a000112>

Roberts, G. C., Treasure, D. C., & Conroy, D. E. (2007). Understanding the dynamics of motivation in sport and physical activity: An achievement goal interpretation. In G. Tenenbaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3rd ed., pp. 3-30). Hoboken, NJ: Wiley.

Sarrazin, P., Famose, J.-P., Biddle, S. J. H., Fox, K. R., Durand, M., & Cury, F. (1995). *Buts d'accomplissement et croyances relatives à la nature de l'habileté motrice [Achievement goals and beliefs about the nature of motor skill]*. *Science et Motricité*, 26, 21-31.

Schantz, L. H., & Conroy, D. E. (2009). Achievement motivation and intra-individual affective variability during competence pursuits: A round of golf as a multilevel data structure. *Journal of Research in Personality*, 43, 472-481. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrp.2009.02.002>

Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89, 71-81. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.71>

Van Yperen, N. W., Blaga, M., & Postmes, T. (2015). A meta-analysis of the impact of situationally induced achievement goals on task performance. *Human Performance*, 28, 165-182. <http://dx.doi.org/10.1080/08959285.2015.1006772>

White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333. <http://dx.doi.org/10.1037/h0040934>

**Annexe 2.** Version préliminaire en 40 items du QIBA-6.

Entoure pour chacune des affirmations qui suivent le chiffre qui correspond le mieux à ce que tu ressens.

	Lors de ces exercices,	Pas du tout d'accord		Moyennement d'accord			Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5	6	7
1	Mon objectif est d'être bon comparé aux autres	1	2	3	4	5	6	7
2	Mon but est de progresser autant que possible	1	2	3	4	5	6	7
3	Mon but est d'éviter de faire moins bien que les autres	1	2	3	4	5	6	7
4	Mon objectif est de bien maîtriser ce que j'ai à faire	1	2	3	4	5	6	7
5	Mon objectif est de ne pas être en dessous de mes capacités	1	2	3	4	5	6	7
6	Je cherche à faire mieux que les autres	1	2	3	4	5	6	7
7	Mon but est d'éviter de rater trop d'exercices	1	2	3	4	5	6	7
8	Mon but est de m'améliorer le plus possible	1	2	3	4	5	6	7
9	Je cherche à éviter de mal faire les exercices	1	2	3	4	5	6	7
10	Mon but est de réaliser des choses que je ne savais pas faire auparavant	1	2	3	4	5	6	7
11	Je cherche à réaliser le mieux possible ce que je dois faire	1	2	3	4	5	6	7
12	Mon but est de ne pas faire trop d'erreurs	1	2	3	4	5	6	7
13	Je cherche à éviter d'être moins bon que les autres	1	2	3	4	5	6	7
14	Mon but est de faire aussi bien que cela m'est possible	1	2	3	4	5	6	7
15	Mon but est d'arriver à faire tout ce qu'on me demande	1	2	3	4	5	6	7
16	Mon but est d'éviter d'être mauvais par rapport aux autres	1	2	3	4	5	6	7
17	Je cherche à développer mes capacités le plus possible	1	2	3	4	5	6	7
18	Mon but est d'éviter de faire moins bien que d'habitude	1	2	3	4	5	6	7
19	Mon but est d'être meilleur que les autres	1	2	3	4	5	6	7
20	Je cherche à ne pas faire moins bien que mon niveau habituel	1	2	3	4	5	6	7
21	Mon but est de ne pas être surpassé par les autres	1	2	3	4	5	6	7
22	Mon but est de surpasser les autres	1	2	3	4	5	6	7
23	Je m'efforce de comprendre le mieux possible ce qu'il y a à faire	1	2	3	4	5	6	7
24	Je m'efforce de ne pas régresser	1	2	3	4	5	6	7
25	Mon but est d'être plus fort que les autres	1	2	3	4	5	6	7
26	Je cherche à éviter d'être en dessous des autres	1	2	3	4	5	6	7
27	Je m'efforce de ne pas mal comprendre les consignes	1	2	3	4	5	6	7
28	Je cherche à bien faire par rapport aux autres	1	2	3	4	5	6	7
29	Mon but est de ne pas être en dessous des autres	1	2	3	4	5	6	7
30	Je m'efforce de ne pas faire moins bien que les autres	1	2	3	4	5	6	7
31	Je cherche à obtenir de meilleurs résultats que les autres	1	2	3	4	5	6	7
32	Je cherche à ne pas faire moins bien qu'auparavant	1	2	3	4	5	6	7
33	Mon but est d'apprendre le plus possible	1	2	3	4	5	6	7
34	Je cherche à être au dessus des autres	1	2	3	4	5	6	7
35	Je m'efforce de ne pas mal faire les choses	1	2	3	4	5	6	7
36	Je cherche à mieux faire que d'habitude	1	2	3	4	5	6	7
37	Je cherche à ne pas faire les choses à moitié	1	2	3	4	5	6	7
38	Mon but est d'éviter d'être moins fort que les autres	1	2	3	4	5	6	7
39	Mon but est de bien réaliser la plupart des exercices	1	2	3	4	5	6	7
40	Je cherche à faire mieux qu'auparavant	1	2	3	4	5	6	7

Tâche-Approche : items 4 – 11 – 15 – 23 – 29 – 33 – 39 ; Soi-Approche : items 2 – 8 – 10 – 14 – 17 – 36 – 40 ; Autrui-Approche : items 1 – 6 – 19 – 22 – 25 – 28 – 31 – 34 ; Tâche-Evitement : items 7 – 9 – 12 – 27 – 35 – 37 ; Soi-Evitement : items 5 – 18 – 20 – 24 – 32 ; Autrui-Evitement :

items 3 – 13 – 16 -21 – 26 – 30 – 38.

**Annexe 3.** Version finale en 18 items du QIBA-6.

*Entoure pour chacune des affirmations qui suivent le chiffre qui correspond le mieux à ce que tu ressentais.*

	Lors de cette tâche,	Pas du tout d'accord					Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5	6	7
1	Mon but était de m'améliorer le plus possible	1	2	3	4	5	6	7
2	Je cherchais à faire mieux que les autres	1	2	3	4	5	6	7
3	Je m'efforçais de ne pas mal comprendre les consignes	1	2	3	4	5	6	7
4	Je cherchais à réaliser le mieux possible ce que je devais faire	1	2	3	4	5	6	7
5	Mon but était de ne pas être surpassé par les autres	1	2	3	4	5	6	7
6	Mon but était d'éviter de faire moins bien que d'habitude	1	2	3	4	5	6	7
7	Mon but était d'être meilleur que les autres	1	2	3	4	5	6	7
8	Je cherchais à ne pas faire moins bien que mon niveau habituel	1	2	3	4	5	6	7
9	Je m'efforçais de ne pas mal faire les choses	1	2	3	4	5	6	7
10	Mon but était d'apprendre le plus possible	1	2	3	4	5	6	7
11	Je cherchais à ne pas faire moins bien qu'auparavant	1	2	3	4	5	6	7
12	Je cherchais à éviter d'être en dessous des autres	1	2	3	4	5	6	7
13	Mon but était de bien réaliser la plupart des exercices	1	2	3	4	5	6	7
14	Je cherchais à obtenir de meilleurs résultats que les autres	1	2	3	4	5	6	7
15	Je cherchais à ne pas faire les choses à moitié	1	2	3	4	5	6	7
16	Je cherchais à mieux faire que d'habitude	1	2	3	4	5	6	7
17	Mon but était d'éviter d'être moins fort que les autres	1	2	3	4	5	6	7
18	Je cherchais à faire mieux qu'auparavant	1	2	3	4	5	6	7

Sous échelles	Items
Tâche-Approche	4 – 10 – 13
Soi- Approche	1 – 16 – 18
Autrui - Approche	2 – 7 – 14
Tâche-Evitement	3 – 9 – 15
Soi- Evitement	6 – 8 – 11
Autrui - Evitement	5 – 12 – 17

## Annexe 4. Publication de l'étude 2.



# Development and Validation of the Approach-Avoidance System Questionnaire (AASQ)

Anne Teboul\*, Cyril Klosek, Camille Montiny and Christophe Gernigon

Laboratory Epsilon, Faculty of Sport and Physical Education Sciences, University of Montpellier, Montpellier, France

Gernigon et al. (2015) recently proposed a dynamical model of approach and avoidance, according to which approach and avoidance patterns are accounted for by a control parameter  $k$ , which results itself from the interactions among a limited number of key social-cognitive variables: competence expectancies ( $c$ ), benefit for the self ( $b_s$ ), and threat for the self ( $t_s$ ). The present research aimed to develop and validate a French questionnaire that measures these variables, the Approach-Avoidance System Questionnaire (AASQ). A first study revealed a satisfactory 3-factor structure based on 12 clear items. A second study confirmed the validity of this factorial structure and showed that  $k$  and mastery-approach goals were the only significant predictors of autonomous motivation regarding sport sciences studies, and that  $k$  was the only predictor of academic achievement in these studies. These findings support the validity of the AASQ, an instrument that now enables new types of research on approach and avoidance dynamics.

**Keywords:** achievement motivation, achievement goals, attractors, dynamical systems, competence, self

## OPEN ACCESS

### Edited by:

Monika Fleischauer,  
Medical School Berlin, Germany

### Reviewed by:

Joachim Konrad  
Stiensmeier-Pelster,  
University of Giessen, Germany

Dario Morzani,  
University of Milan, Italy

### \*Correspondence:

Anne Teboul  
anne.teboul-um@hotmail.com

### Specialty section:

This article was submitted to  
Personality and Social Psychology,  
a section of the journal  
Frontiers in Psychology

**Received:** 10 May 2019

**Accepted:** 25 October 2019

**Published:** 14 November 2019

### Citation:

Teboul A, Klosek C, Montiny C  
and Gernigon C (2019) Development  
and Validation of the  
Approach-Avoidance System  
Questionnaire (AASQ).  
*Front. Psychol.* 10:2531.  
doi: 10.3389/fpsyg.2019.02531

## INTRODUCTION

A dynamical model of approach and avoidance in achievement contexts has been recently proposed by Gernigon et al. (2015). This model, that borrows a dynamical systems approach to social psychology (e.g., Vallacher and Nowak, 1997, 2007; Nowak and Vallacher, 1998; Guastello et al., 2009), integrates different bodies of literature pertaining to the motivational role of perceived competence (Elliot and Dweck, 2005), former and recent conceptualizations of achievement motivation (McClelland et al., 1953; Elliot, 2005) and expectancy-value models (e.g., Atkinson, 1957; Wigfield and Eccles, 2000), and the self relevance of achievement goals (e.g., Crocker and Wolfe, 2001).

According to Gernigon et al., approach and avoidance patterns emerge from the interaction of units of information pertaining to a limited number of key social-cognitive variables: competence expectancies regarding a goal to achieve, the benefit for the self that is expected in case that goal is reached, and the threat for the self that a failure regarding the goal represents. Those variables have been selected because of their high relevance to achievement motivation. On the one hand, competence expectancies—all conceptual variations included—have long been shown to be a key determinant of individuals' motivation to achieve (e.g., White, 1959; Harter, 1978; Bandura, 1997; Elliot and Dweck, 2005). On the other hand, goals on which individuals stake their self-worth have been shown to entail the greatest—positive or negative—motivational consequences (e.g., Crocker and Wolfe, 2001; Wolfe and Crocker, 2002). Focusing on the self relevance of goals enables to parsimoniously account for predictions and findings related to disparate—from earlier to recent—conceptualizations of motivation in achievement contexts. For instance, pioneers



in achievement motivation such as McClelland et al. (1953) and Atkinson (1957) had already highlighted the importance of self concerns through the anticipations of pride and shame that are associated with the motive to achieve success and the fear of failure, respectively (see Elliot and Mapes, 2005). More recently, achievement goal theorists such as Grant and Dweck (2003) found that, unlike other types of goals, ability-linked goals (i.e., aiming at validating an aspect of self) predicted a boost to performance of students who were previously experiencing success, but withdrawal and poorer performance for students who were experiencing failure.

In the dynamical model of approach and avoidance, how competence expectancies, benefit for the self, and threat for the self are supposed to interact is inspired by expectancy-value models of achievement motivation (e.g., Atkinson, 1957; Wigfield and Eccles, 2000). According to Atkinson (1957), the tendency to achievement results from the conflicting strengths of approach and avoidance trends. The approach trend consists of a combination of a person's dispositional motive to approach success (need for achievement), the subjective probability of success, and the incentive value of success (positive). The avoidance trend consists of a combination of the person's dispositional motive to avoid failure (fear of failure), the subjective probability of failure, and the incentive value of failure (negative). However, for the reasons mentioned above, subjective probabilities of success or failure have been translated by Gernigon et al. in terms of expected competence or incompetence, respectively, whereas incentive values of success and failure have been specified in relation to the self, that is in terms of potential benefit and threat for the self, respectively.

The dynamical model of approach and avoidance also departs from Atkinson's (1957) model. Whereas Atkinson viewed incentive values of success and failure as bipolar constructs, consistent with Covington and Roberts' (1994) critique of Atkinson's model, Gernigon et al. (2015) considered the benefit and the threat for the self as independent. Moreover, in Atkinson's conceptualization, motives to approach success and to avoid failure are individual dispositions that play a central role in the adoption of approach and avoidance patterns. However, according to the dynamical model of approach and avoidance, states of goal involvement are patterns emerging from the complexity of systems hierarchically organized in goals and sub-goals, which are themselves determined by many dispositional, contextual, and situational factors. In other words, each of the key variables of the model—namely competence expectancies, benefit for the self, and threat for the self—can be derived from dispositional, contextual, and situational levels of influence, without *a priori* prevalence of one level over the others.

The interactions among competence expectancies ( $c$ ), benefit for the self ( $b_s$ ), and threat for the self ( $t_s$ )—the values of which are included between 0 and 1—have been formalized according to Eq. 1 in order to determine the value of a control parameter  $k$  that specifies the gradient of approach (when  $k$  tends toward +1) and avoidance (when  $k$  tends toward -1) trends.

$$k = (c \times b_s) - [t_s \times (1 - c)] \quad (1)$$

Similarly to the Atkinson's (1957) model, the overall approach or avoidance trend results from the conflict between the approach and avoidance members of the equation. The approach member is made up of the product of a person's competence expectancies regarding a desired end state by the benefit for the self that is expected from success. The avoidance member is made up of the product of the person's incompetence expectancies (expressed in terms of competence,  $1 - c$ ) regarding the desired end state by the threat for the self that the perspective of failure represents.

As a result, Gernigon et al.'s (2015) dynamical model of approach and avoidance in achievement contexts was shown to (a) enable predictions that are consistent with the literature on achievement motivation, social comparison, and coping strategies; (b) offer parsimonious explanations for both strong evidences and inconsistencies associated with contemporary achievement goal frameworks; and (c) generate new predictions about stability and instability of motivational states of approach and avoidance. However, there is now a need to compare the predictive value of this model with that of the recent achievement goal frameworks. To date, there is no valid instrument that specifically measures the three social-cognitive variables of the model, namely  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ , on which the calculation of the parameter  $k$  is based. To help satisfy this need, the present twofold research aimed to develop and validate a short French questionnaire measuring the variables  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ —the Approach-Avoidance System Questionnaire (AASQ)—and to test its structural and theoretical validities<sup>1</sup>. In a first study, a preliminary version of the AASQ was created, the factorial structure of which was then tested. In a second study, the factorial structure underwent a confirmatory test and the construct validity of the latest version of the AASQ was tested by examining the convergence of its predictions with those of contemporary frameworks of achievement goals.

## STUDY 1

This first study aimed to create a preliminary version of the AASQ and to examine its factorial structure. A 3-factor structure, the factors of which would correspond to competence expectancies, potential benefit, and threat for the self was expected. A small number of items per factor was wanted because tracking the dynamics of motivational states requires quick administrations of the questionnaire.

### Construction of a Preliminary Version

Based on the existing literature, we first created a preliminary version of the AASQ, the items of which were selected to assess competence expectancies as well as the potential threat and benefit that a goal may represent for the self. A committee of three experts of achievement motivation (a bilingual researcher, a Ph.D. student, and a Master's degree student) created a first set of 19 items. Six of these items addressed competence expectancies (e.g., "I think I am good enough to achieve this goal"). Three of them were adapted from Gillet et al.'s (2008) French scale of satisfaction of the fundamental needs in sport context, whereas the other three were created by the committee. Six items addressed the

benefit for the self (e.g., "If I succeeded in achieving this goal, it would reinforce my own opinion of myself"). Three of them were adapted from Vallières and Vallerand's (1990) French Self-esteem Scale, one was adapted from Ninot et al.'s (2000) French Physical Self-Perception Profile, and the remaining two were created. Seven items addressed the threat for the self (e.g., "If I failed in achieving this goal, I would have a poor self-image"). Four of them were back-translated (Brislin et al., 1973) and adapted from Conroy's (2001) Performance Failure Appraisal Inventory, whereas the other three were created.

In order to address an achievement context, the 19 items were distributed by packs of 6 among 60 various-sport athletes engaged in regional-level competition (49 males; 11 females;  $M_{age} = 22.7$ ;  $SD = 2.11$ ). These athletes voluntarily and anonymously participated in this survey. They were asked to think about a specific challenging goal they were pursuing as an athlete, then to assess the clarity of the items relating to that goal on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 (not clear at all) to 5 (very clear). All the items had an average score greater than 3.6/5, which reflects good levels of clarity. Therefore, all of them were retained for the preliminary version of the AASQ. The next step consisted of examining the factorial structure of this version and to select the most relevant items per factor.

### Examination of the Factorial Structure Method

A sample of 666 undergraduates (479 males; 187 females;  $M_{age} = 19.6$ ;  $SD = 1.54$ ) in their first or the second academic year of sport sciences studies participated in this research devoted to the examination of the factorial structure of the AASQ. This specific population was selected because undergraduates have the common goal to become graduates and because dropping out and failure rates are higher in the first two academic years than in the third one, which favors the largest spectrum of motivational patterns from avoidance to approach.

Participants were enrolled in the study during group lessons at the faculty of sport sciences of the authors' university. During the lesson, students were informed that their participation in the study was not compulsory and that—if they accept to participate—their data will be kept confidential. They were told that the study would in no way influence their course grade and that there are absolutely no right or wrong answer, nor is there any value judgment about their answers. After having signed an informal consent, the volunteers read the instructions that were projected on the wall screen of the classroom as well as the following sentences inviting them to focus on the goal of obtaining their first degree: "You are currently attending a Bachelor's program in sport and exercise sciences. This probably means that getting the first degree is a goal for you. In order to study what this goal may represent, we would like you to answer a number of items which relate precisely to that goal." Then they were asked to write the goal at the top of the questionnaire sheet and to answer the 19-item version of the AASQ with reference to that goal using a Likert-type scale ranging from 0 (strongly disagree) to 10 (strongly agree).

In order to test the suitability of the data for structure detection both the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of

sampling adequacy and the Bartlett's test of sphericity were carried out. The KMO measure indicates the proportion of variance (minimum  $> 0.50$ ; best if close to 1) in the variables that is accounted for by the underlying factors. The Bartlett's test of sphericity tests the null hypothesis that the variables are unrelated (expected  $p < 0.05$ ). Then, participants' scores for the 19 items were submitted to an Exploratory Factor Analysis (EFA) using the principal axis factoring method of extraction with direct oblimin rotation, so as to obtain the most simple, accurate, and interpretable representation of the data by allowing the factors to correlate (e.g., Fabrigar et al., 1999; Costello and Osborne, 2005). Moreover, a parallel analysis (Horn, 1965) was conducted to determine the number of factors to retain. Parallel analysis leads to retain as many factors as there are eigenvalues calculated from the original correlation matrix to be greater than those calculated from randomly generated correlation matrices. Items were selected on the basis of their Marker Indices (MI; Gallucci and Perugini, 2007), which account for their usefulness in representing factors by weighting both their primary and secondary loadings. As recommended by Gallucci and Perugini, a cut-off of 0.40 was adopted to estimate an MI as good. Cronbach's (1951) coefficients alpha were calculated to account for the internal consistencies of the subscales corresponding to the factors. The EFA and the parallel analysis were processed using the SPSS Statistics 21® program enriched with the parallel analysis module developed by O'Connor's (2000) for SPSS.

### Results

The KMO measure of sampling adequacy was excellent (0.88) and the Bartlett's test of sphericity was significant ( $p < 0.0001$ ). Therefore, the suitability for factor analysis of the 19-item data was supported. The parallel analysis revealed six eigenvalues from the factor analysis to be greater than their corresponding random eigenvalues. However, three of them were greater than 1 (ranging from 1.55 to 4.57), while the other three were markedly below 1 (ranging from 0.16 to 0.49). Parallel analysis of principal factor analysis is known to over-extract factors (Buja and Eyuboglu, 1992; Glorfeld, 1995) by yielding eigenvalues for negligible factors higher than their corresponding random data eigenvalues. Therefore, as recommended by O'Connor (2000), additional procedures were used to help trim trivial factors. Both Kaiser criterion (eigenvalues  $\geq 1$ ) and Cattell's scree test (eigenvalues above the break of their plot) led to retain three factors. These factors corresponded to the expected three subscales:  $t_1$ ,  $c$ , and  $b_2$  (in descending order of eigenvalues). Except one item, which was first removed, all the items displayed MIs above 0.40 (ranging from 0.51 to 0.87) for the factors on which they were expected to load exclusively and negative MIs for the other two factors. Then, in order to create a short questionnaire, only the best four items (i.e., with the highest MIs) were retained for each factor. The scores for the remaining 12 items were submitted to a final EFA iteration which confirmed that these items did exclusively load on their respective factors. Table 1 presents the 12 selected items as well as the results of the EFA. The internal consistencies of the three subscales were good with all coefficients alpha above 0.70. Low and moderate positive correlations were found between the scales  $c$  and  $b_2$  and between the scales  $b_2$  and  $t_1$ , respectively.

**TABLE 1** | Items (French and English free translation), factor loadings and eigenvalues per factor resulting from the exploratory factor analysis with direct oblimin rotation ( $n = 666$ ).

Items	Factors		
	I ( $t_s$ )	II ( $c$ )	III ( $b_s$ )
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, l'opinion que j'ai de moi-même en prendrait un coup. <i>If I failed in reaching that goal, my opinion about myself would take a hit.</i>	0.86	0.07	0.32
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même. <i>If I failed in reaching that goal, I would get a poor image of myself.</i>	0.84	0.01	0.34
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, je perdrais de l'estime de moi-même. <i>If I failed in reaching that goal, my self-esteem would be impaired.</i>	0.83	0.06	0.30
Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, cela me ferait douter de ma valeur. <i>If I failed in reaching that goal, it would make me doubt my worth.</i>	0.69	-0.01	0.34
Je me sens à la hauteur de la tâche. <i>I feel up to the task.</i>	0.04	0.89	0.15
Je pense que je suis suffisamment bon(ne) pour atteindre ce but. <i>I think I am good enough to achieve that goal.</i>	0.03	0.84	0.12
Je me sens capable d'atteindre ce but. <i>I feel able to achieve that goal.</i>	0.03	0.81	0.14
J'estime être en mesure de répondre aux exigences requises pour atteindre ce but. <i>I believe I can meet the requirements to achieve that goal.</i>	0.04	0.80	0.17
Si je réussissais à atteindre ce but, ça me donnerait une bonne image de moi-même. <i>If I succeeded in achieving that goal, it would give me a good image of myself.</i>	0.33	0.19	0.74
Si je réussissais à atteindre ce but, ça renforcerait l'opinion que j'ai de moi-même. <i>If I succeeded in achieving that goal, it would enhance the opinion I have of myself.</i>	0.33	0.04	0.71
Si je réussissais à atteindre ce but, je m'en sentrais grand(e). <i>If I succeeded in achieving that goal, I would feel myself more worthy.</i>	0.26	0.10	0.57
Si je réussissais à atteindre ce but, je serais fier(e) de moi. <i>If I succeeded in achieving that goal, I would be proud of myself.</i>	0.15	0.11	0.54
Eigenvalues	2.92	2.85	2.17

$c$ , competence expectancies;  $b_s$ , benefit for the self;  $t_s$ , threat for the self. In EFA with oblique rotation, the eigenvalues cannot be added to calculate the total variance that is explained by the factors because of the non-orthogonality of these factors.

Descriptive statistics, internal consistencies, and intercorrelations for the AASQ scales are presented in **Table 2**.

## Discussion

The aim of this first study was to create a preliminary version of the AASQ and to test its factorial structure. The AASQ was found to display a satisfactory 3-factor structure with consistent

**TABLE 2** | Descriptive statistics, internal consistencies, and intercorrelations for the AASQ scales.

	$M$	$SD$	Cronbach's $\alpha$	$c$	$b_s$	$t_s$
$c$	7.61	1.52	0.90	—	—	—
$b_s$	7.53	1.58	0.73	0.14***	—	—
$t_s$	5.37	2.50	0.88	0.04	0.35***	—

$c$ , competence expectancies;  $b_s$ , benefit for the self;  $t_s$ , threat for the self. \*\*\* $p < 0.001$ .

subscales made of clear items of competence expectancies, potential benefit for the self, and threat for the self. Although the positive correlation that was found between the scales  $c$  and  $b_s$  is significant, caution should be exercised before interpreting this finding as meaningful. Indeed, this correlation was very low and was obtained with a large sample of participants, whereas large samples are known to artificially and dramatically reduce  $p$  values (e.g., Nuzzo, 2014). The same reasoning may apply to the moderate positive correlation that was found between the scales  $b_s$  and  $t_s$ . Nevertheless, it is interesting to note that  $b_s$  and  $t_s$  did not appear as bipolar constructs. This finding is consistent with Gernigon et al.'s (2015) view that perceptions of benefit and threat for the self may be simultaneously high or low, contrary to Atkinson's (1957) view that incentive values of success and failure are bipolar (see also Covington and Roberts', 1994, for a critique of Atkinson's point of view).

Finally, the reduced number of items of the AASQ—four per subscale—is suited for quick administrations of the questionnaire. However, the theoretical validity of the AASQ remains to be tested, especially through the examination of the convergences between the predictive value of the AASQ and that of contemporary models of achievement goals.

## STUDY 2

This second study aimed to confirm the factorial structure of the 12-item version of the AASQ and test its construct validity by examining its convergence with a contemporary achievement goals framework, namely Elliot et al.'s four-goal framework (Elliot and McGregor, 2001; Elliot and Murayama, 2008), in predicting autonomous motivation.

Over the last three decades, the achievement goal approach to achievement motivation evolved from a starting 2-goal conceptualization (e.g., Nicholls, 1984; Dweck, 1986) to 3-goal (Elliot and Church, 1997), 4-goal (Elliot and McGregor, 2001; Elliot and Murayama, 2008), and even 6-goal (Elliot et al., 2011) frameworks. To date, given the paucity of research having addressed the 6-goal model, the model that has accumulated most empirical validations remains the 4-goal model. According to this model, the four goals that are considered to entail important motivational consequences are: Mastery-Approach (MAp) goals that consist in trying to master a task or progress in it; Mastery-Avoidance (MAv) goals that consist in aiming at not doing mistakes or doing worse than previously; Performance-Approach (PAp) goals that consist in trying to outperform others; and Performance-Avoidance (PAv) goals that consist in

aiming at not being outperformed by others. The literature (see Hulleman et al., 2010; Van Yperen et al., 2014, 2015, for meta-analytic reviews) has generally shown that MAP and PAV goals are motivationally adaptive, whereas PAV goals are maladaptive. MAV goals have however been found to entail mixed consequences, because—according to Elliot and McGregor (2001)—they combine adaptive criteria (i.e., self-referenced) of success with a maladaptive focus on a possible negative valence of the outcome (e.g., failure).

Self-determined motivation includes several of the constructs of motivation that range along a continuum extending from the absence of motivation to the most autonomous form of motivation (e.g., Ryan and Connell, 1989; Howard et al., 2017; Ryan and Deci, 2017). From the least autonomous to the most autonomous forms of motivation of the continuum, Ryan and Connell (1989) identified amotivation (i.e., absence of motivation due to a lack of perceived contingencies between outcome and behavior), external regulation (i.e., motivation extrinsically controlled by perspectives of rewards or punishments), introjected regulation (i.e., external motivation partially internalized by perspectives of self-evaluation), identified regulation (i.e., extrinsic motivation also autonomously driven by perceived meaningfulness of activity), integrated regulation (i.e., motivation mainly autonomously driven by perceived congruence of activity with one's identity), and intrinsic motivation (i.e., type of motivation activated for the sake and the enjoyability of activity). Three forms of intrinsic motivation were then distinguished by Vallerand et al. (1992): Intrinsic motivation to know (i.e., internal type of regulation activated by pleasure resulting from learning), intrinsic motivation to accomplish (i.e., internal type of regulation activated by pleasure resulting from accomplishing or creating something), and intrinsic motivation to experience stimulation (i.e., internal type of regulation activated by pleasure resulting from agreeable sensations). Along this continuum, controlled motivation is usually considered to include types of regulation ranged from amotivation to introjected regulation, whereas autonomous motivation is considered to include those ranged from identified regulation to intrinsic motivation (e.g., Vallerand and Bissonnette, 1992; Fortier et al., 1995; Guay and Vallerand, 1997; Vallerand et al., 1997).

The most autonomous type of motivation, intrinsic motivation, has been found to be positively related to MAP goals (e.g., Butler, 1987; Duda et al., 1995; Elliot and Harackiewicz, 1996; Brunel, 1999; Elliot and Murayama, 2008; Hulleman et al., 2008), but not to MAV goals (e.g., Elliot and Murayama, 2008). Inconsistent findings have been reported regarding whether the other types of goals are related to intrinsic motivation (e.g., Elliot and Harackiewicz, 1996; Elliot and Church, 1997; Skalkvik, 1997; Study 2) or not (e.g., Elliot and Church, 1997; Elliot and Murayama, 2008; Hulleman et al., 2008; Elliot et al., 2011; Mascaret et al., 2015). More generally, autonomous forms of motivation were found to be positively predicted by MAP goals (Ntoumanis, 2001; Standage et al., 2003b) and by motivational climates promoting such goals (Standage et al., 2003a,b). As regards academic performance, the recent meta-analytic review conducted by Van Yperen et al. (2014) showed that, generally,

performance was positively related to both types of approach goals. Based on this body of literature, we hypothesized that  $k$ —which results from Eq. 2 and determines the tilt of the approach-avoidance attractor landscape—should positively predict autonomous motivation, as MAP goals should do. The parameter  $k$  should also positively predict exams performance, as both MAP and PAV should do.

## Method

### Participants

A new sample of 400 students in sport sciences (307 males; 93 females;  $M_{age} = 19.8$ ;  $SD = 1.6$ ) in their first academic semester participated in this study. The reasons why this specific population was targeted were the same as for Study 1.

### Procedure

The procedure resembled the last part of Study 1. However, it differed in that, in addition to the items of the AASQ, items addressing achievement goals and self-determined motivation were to be answered.

### Measures

The three variables,  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ , enabling the calculation of the control parameter  $k$  were measured with the 12-item version of the AASQ that was obtained in Study 1. The scores of  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ , were calculated by averaging the scores of their corresponding items, then by dividing the averaged scores by 10 so that they are included between 0 and 1 before entering the calculation of  $k$  through Eq. 1.

Achievement goals were measured using Riou et al.'s (2012) French Achievement Goals Questionnaire for Sport and Exercise (FAGQSE) that was adapted to the field of education by changing the reference to sport or exercise in the instructions to an explicit reference to sport sciences studies. This instrument measures MAP goals (e.g., "My goal is to improve as much as possible."), MAV goals (e.g., "I am striving to avoid doing things badly."), PAV goals (e.g., "My goal is to perform better than others."), and PAV goals (e.g., "My aim is to avoid performing worse than others.") following Elliot and Murayama's (2008) psychometric updates that consist of assessing goals directly and exclusively, that is without any reference to goal motives and to terms that can be indifferently applicable to several types of goals, without pitting one goal against another, without any affective content, and without focusing on extreme populations of potential winners or losers (performance goals). Items were rated on a 5-point Likert-type scale ranging from 1 (completely disagree) to 5 (completely agree). The score of each type of goal was calculated by averaging the scores of its corresponding items.

Motivation for sport sciences studies was measured using Vallerand et al.'s (1989) French Motivation Scale in Education. This questionnaire includes the scales of the different forms of motivation ranging along the self-determination continuum, except integrated regulation which was found to be hardly distinguishable from identified regulation (Vallerand et al., 1989; Howard et al., 2017). Items were propositions of answers to the question: "Why are you studying in sports sciences?"

Examples of items are: "Honestly I don't know; I really feel that I'm wasting my time in sport sciences." (amotivation); "To get a more prestigious job later on." (external regulation); "To prove to myself that I can do better than just a high-school degree." (introjected regulation); "Because it might allow me to enter the job market in a field I like." (identified regulation); "Because I feel pleasure and satisfaction in learning new things." (intrinsic motivation to know); "For the pleasure I feel in surpassing myself in my studies." (intrinsic motivation to accomplish); "Because I get my kicks out of reading on various interesting subjects." (intrinsic motivation to experience stimulation). Items were rated on a 7-point Likert-type scale ranging from 1 (does not correspond at all) to 7 (corresponds exactly). Mean scores for each subscale were used to calculate an autonomy index that is based on the subtraction of the weighted sum of the controlled forms of motivation from the weighted sum of the autonomous forms of motivation (for instances, see Grolnick and Ryan, 1987; Vallerand and Bissonnette, 1992; Fortier et al., 1995; Vallerand et al., 1997; Senécal et al., 2003; Boiché and Sarrazin, 2009; for various declensions of this index). Consistent with the latest refinements of self-determination theory, the formula of the autonomy index was  $[2 \times (\text{intrinsic motivation to know} + \text{intrinsic motivation to accomplish} + \text{intrinsic motivation to experience stimulation})/3 + \text{identified regulation}] - [(\text{introjected regulation} + \text{external regulation})/2 + (2 \times \text{amotivation})]$ .

Exams performance was measured through the average grade obtained by the students at the exams of the ongoing semester.

### Analyses

Participants' scores for the 12 items of the AASQ were submitted to a Confirmatory Factor Analysis (CFA) that was processed using SPSS AMOS 21© program. A covariance matrix was used to seek for a solution based on maximum-likelihood estimation. In the loading matrix, error covariances were constrained to zero, but covariances between the latent factors  $c$ ,  $b$ , and  $t$ , were allowed. The fit indices that were considered were the  $\chi^2/df$  ratio, the Comparative Fit Index (CFI), the Tucker-Lewis Index (TLI), the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), and the RMSEA's 90% confidence interval. Consistent with Kline's (2005) recommendations, the criteria used to support a good model fit were:  $\chi^2/df < 3.00$ ; CFI  $> 0.90$ ; TLI  $> 0.90$ ; and RMSEA  $< 0.08$ . As recommended by Chen et al. (2008), the lower and upper bounds of the RMSEA's 90% confidence interval should be lower than 0.05 and 0.1, respectively. Cronbach's coefficients alpha were also calculated to test the internal consistencies of the subscales again.

Finally, after having conducted preliminary correlation analyses between  $k$  and achievement goals, two stepwise regression analyses were processed to detect—among  $k$  and achievement goals—the predictors of autonomous motivation for sport sciences studies and of exams performance.

### Results

Regarding the confirmation of the factorial structure, the CFA revealed good fit indices:  $\chi^2/df$  ratio = 2.11; CFI = 0.98, TLI = 0.97; RMSEA = 0.05; lower and upper bounds of the

RMSEA's 90% confidence interval = 0.04 and 0.07, respectively. Coefficients alpha were also good with values of 0.91 for  $c$  scale, 0.75 for  $b$ , scale, and 0.87 for  $t$ , scale.

The preliminary correlation analyses conducted between  $k$  and achievement goals showed the  $k$  was positively related to MAP goals ( $r = 0.31$ ,  $p < 0.001$ ), MAV goals ( $r = 0.31$ ,  $p < 0.001$ ), PAP goals ( $r = 0.17$ ,  $p < 0.001$ ), and PAV goals ( $r = 0.11$ ,  $p < 0.05$ ).

As regards the examination of the convergence of the AASQ with other motivational constructs, regressing the autonomy index on  $k$ , MAP goals, MAV goals, PAP goals, and PAV goals revealed that this index was significantly predicted only by MAP goals ( $\beta = 0.41$ ;  $p < 0.001$ ; specific  $R^2 = 0.22$ ) and  $k$  ( $\beta = 0.20$ ;  $p < 0.001$ ; specific  $R^2 = 0.04$ ). The two-variable model that was obtained thus accounted for 26% of the variance of the autonomy index.

Regressing exams performance on  $k$  and the four achievement goals revealed that  $k$  was the only predictor of exams performance ( $\beta = 0.14$ ;  $p < 0.001$ ;  $R^2 = 0.02$ ).

### Discussion

The first aim of this second study was to confirm the 3-factor structure of the 12-item version of the AASQ that was found in Study 1. The second aim was to test the construct validity of this version by examining the convergences between its predictive value and that of Elliot et al.'s four-goal framework (Elliot and McGregor, 2001; Elliot and Murayama, 2008) regarding autonomous motivation and exams performance. Autonomous motivation was expected to be positively predicted by both MAP goals and the parameter  $k$ , whereas exams performance was expected to be positively predicted by MAP goals, PAP goals, and  $k$ .

Results from the CFA supported the adequacy of the model with the data collected from a new sample of students. The good internal consistency of each of the three subscales of the AASQ was also supported.

The preliminary correlation analyses revealed moderate positive relationships between  $k$  and mastery (i.e., both MAP and MAV) goals and low positive relationships between  $k$  and performance (i.e., both PAP and PAV) goals. We did not express any hypotheses regarding these relationships because  $k$  is assumed to account for either adaptive approach patterns or maladaptive avoidance patterns, whereas in Elliot and McGregor's (2001) framework, approach and avoidance belong to the very definition of goals regardless of their resulting motivational patterns, which may sometimes be similar (see Elliot and McGregor, 2001, as well as Elliot and Moller, 2003, for discussions about the issue of mixed consequences of different goals). Nevertheless, the present correlations suggest that mastery goals are most associated with adaptive approach trends.

Regarding the examination of the convergence of the AASQ with other motivational constructs, as expected, both MAP goals and  $k$  were found to positively predict the autonomy index. These parallel relationships support the well-known predictive value of MAP goals regarding autonomous motivation (e.g., Elliot and McGregor, 2001; Ntoumanis, 2001; Elliot and Murayama, 2008), but most importantly, they provide a first

evidence of the relevance of  $k$  in accounting for adaptive patterns of motivation.

Consistent with our second hypothesis,  $k$  did positively predict exams performance. However, MAP and PAP goals—which were expected to do so—did not. In their meta-analytic review of achievement goal measures, Hulleman et al. (2010) found that the relationships between MAP goals and performance depend on how MAP items are labeled. For instance, MAP goals positively relate to performance when their items refer to goal-related affects or interest, but not when their items explicitly refer to goals. In Riou et al.'s (2012) questionnaire used in the present research to measure achievement goals, all the items are labeled following Elliot and Murayama's (2008) recommendation to exclusively refer to goals. This might explain why we found no relationship between MAP goals and exams performance. However, this finding as well as Hulleman et al.'s is not consistent with the well-documented goal setting literature according to which goals defined in specific terms positively influence performance (e.g., Locke and Latham, 1990). Future research is necessary to disentangle this inconsistency. The fact that the relationship between achievement goals and performance depends on the wording of goal items also applies to PAP goals. PAP goals were generally found to be positively related (Hulleman et al., 2010) or more strongly positively related (Van Yperen et al., 2014) to performance when their items are normatively referenced, that is, in terms of social comparison as in the present research. However, in an important series of studies aimed at testing the effects of different operationalizations of achievement goals, Grant and Dweck (2003) found that normative goals have no effect on the performance of students facing challenges. It remains to be seen whether the perception of challenge that was elicited in Grant and Dweck's research is the key variable that might explain this lack of effect. With respect to our present study, it is likely that obtaining a Bachelor's degree is perceived quite difficult for students who are only in their first academic semester. However, in the absence of a direct measure of perceived difficulty or challenge, this explanation remains speculative.

The finding that  $k$  predicts exams performance completes the finding that  $k$  predicts autonomous motivation. As a result, by combining few key social-cognitive variables such as  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ , the parameter  $k$  intended to reflect approach and avoidance motivations does account for motivation in achievement contexts.

## GENERAL DISCUSSION

According to Gernigon et al.'s (2015) dynamical model of approach and avoidance motivations in achievement contexts, the combination of a limited number of social-cognitive variables—namely competence expectancies, benefit for the self, and threat for the self—is sufficient to generate a control parameter  $k$  of approach and avoidance motivations. The present research aimed to develop and validate a self-report questionnaire—the AASQ—that measures these social-cognitive variables and therefore enables the calculation of  $k$ .

The AASQ is a 3-factor questionnaire, the three subscales of which are consistent and reflect competence expectancies, potential benefit for the self, and threat for the self. The parameter  $k$  was found to successfully mimic the well-known predictive property of MAP goals regarding autonomous motivation and to predict academic achievement. As a result, the AASQ is a reliable and valid instrument, the shortness of which enables easy and quick administrations, so as to track the dynamics of approach and avoidance motivations in various achievement contexts such as academics, the work place, and sport. However, it should be recognized that the current validation relies on two samples of participants that are extremely unbalanced with respect to gender. The proportions of men (74%) and women (26%) who participated in this research are perfectly representative of those observed throughout France in sports sciences studies<sup>1</sup>. This limitation of the generalizability of the present results across genders should be overcome in future research by addressing gender-balanced populations.

Beyond the psychometrical qualities of the AASQ that have been here shown, further testament of the theoretical relevance of this instrument still needs to be provided. For instance, empirical research should be conducted to evidence the sensitivity of the AASQ to experimental conditions that are assumed to elicit states of approach or avoidance goal involvement. The predictive value of the AASQ regarding achievement motivation should then be compared to that of classical four- (Elliot and McGregor, 2001; Elliot and Murayama, 2008) or six- (Elliot et al., 2011; Masciet et al., 2015) goal questionnaires. For the long term, an interesting challenge would be to test—using the AASQ—whether the dynamical model of approach and avoidance motivations in achievement contexts can resolve the inconsistencies found in research on achievement goals.

The AASQ is also useful for applied purposes. Teachers, managers, coaches, parents, and more generally, every person in charge of encouraging people's achievement motivation can use the AASQ to track the ebb and flow of motivational states of approach and avoidance. Furthermore, they can use the information provided by the AASQ about the ups and downs of the key social cognitive determinants of such states—namely  $c$ ,  $b_s$ , and  $t_s$ —to accurately orient their intervention.

## DATA AVAILABILITY STATEMENT

The datasets generated for this study are available on request to the corresponding author.

## ETHICS STATEMENT

According to the French legislation (Decree No. 2017-884 of May 9, 2017) and the authors' Institutions' guidelines, an ethics approval was not required for this study as experiments in human and social sciences are considered out of the scope of

<sup>1</sup><https://c3d-staps.fr/les-staps/filles-et-garcons-en-staps>

research involving the human person requiring the authorization from committees for the protection of persons. Such is the case for the non-invasive present research which is only based on questionnaire investigations. These investigations were however conducted according to the ethical principles of human experimentation advocated in the Helsinki Declaration. Thus, all subjects gave informed written consent and were free to leave the study at any time without having to justify their abandonment.

## REFERENCES

- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychol. Rev.* 64, 359–372. doi: 10.1037/h0043445
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York, NJ: Freeman.
- Boiché, J., and Sarrazin, P. (2009). Proximal and distal factors associated with dropout versus maintained participation in organized sport. *J. Sports. Sci. Med.* 8, 9–16.
- Brislin, R. W., Lonner, W. J., and Thorndike, R. M. (1973). *Cross-Cultural Research Methods*. New York, NY: John Wiley.
- Brunel, P. (1999). Relationship between achievement goal orientations and perceived motivational climate on intrinsic motivation. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 9, 365–374. doi: 10.1111/j.1600-0838.1999.tb00258.x
- Buja, A., and Eyuboglu, N. (1992). Remarks on parallel analysis. *Multivar. Behav. Res.* 27, 509–540. doi: 10.1207/s15327906mbr2704\_2
- Butler, R. (1987). Task-involving and ego-involving properties of evaluation: effects of different feedback conditions on motivational perceptions, interest, and performance. *J. Educ. Psychol.* 79, 474–482. doi: 10.1037/0022-0663.79.4.474
- Chen, F., Curran, P. J., Bollen, K. A., Kirby, J., and Paxton, P. (2008). An empirical evaluation of the use of fixed cutoff points in RMSEA test statistic in structural equation models. *Sociol. Method. Res.* 36, 462–494. doi: 10.1177/0049124108314720
- Conroy, D. E. (2001). Progress in the development of a multidimensional measure of fear of failure: the performance failure appraisal inventory (PFAI). *Anxiety Stress Coping* 14, 431–452. doi: 10.1080/10615800108248365
- Costello, A. B., and Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Pract. Assess. Res. Eval.* 10, 1–9.
- Covington, M. V., and Roberts, B. W. (1994). "Self-worth and college achievement: Motivational and personality correlates," in *Student Motivation, Cognition, and Learning. Essays in Honor of Wilbert J. McKeachie*, eds P. R. Pintrich, D. R. Brown, and C. E. Weinstein, (Hillsdale, NJ: Erlbaum), 157–187.
- Crocker, J., and Wolfe, C. T. (2001). Contingencies of self-worth. *Psychol. Rev.* 108, 593–623. doi: 10.1037/0033-295X.108.3.593
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 16, 297–334. doi: 10.1007/BF02310555
- Duda, J. L., Chi, L., Newton, M. L., Walling, M. D., and Catley, D. (1995). Task and ego orientation and intrinsic motivation in sport. *Int. J. Sport. Psychol.* 26, 40–63.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *Am. Psychol.* 41, 1040–1048. doi: 10.1037/0003-066X.41.10.1040
- Elliot, A. J. (2005). "A conceptual history of the achievement goal construct," in *Handbook of Competence and Motivation*, eds A. J. Elliot, and C. S. Dweck, (New York, NY: Guilford Press), 52–72.
- Elliot, A. J., and Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *J. Pers. Soc. Psychol.* 72, 218–232. doi: 10.1037/0022-3514.72.1.218
- Elliot, A. J., and Dweck, C. S. (2005). "Competence and motivation: competence as the core of achievement motivation," in *Handbook of Competence and Motivation*, eds A. J. Elliot, and C. S. Dweck, (New York, NY: Guilford Press), 3–12.
- Elliot, A. J., and Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: a mediational analysis. *J. Pers. Soc. Psychol.* 70, 461–475. doi: 10.1037/0022-3514.70.3.461
- Elliot, A. J., and Mapes, R. R. (2005). "Approach-avoidance motivation and self-concept evaluation," in *On Building, Defending, and Regulating the Self: A*

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

AT participated in the conception of the purpose of this research, computed the statistics of Study 2, and wrote the manuscript. CK and CM also participated in the conception of the research purpose, collected the data, and computed the statistics of Study 1. CG supervised this research, proposed its purpose, defined its design, and corrected the writing of the manuscript.

*Psychological Perspective*, eds A. Tesser, J. Wood, and D. Stapel, (Washington, DC: Psychological Press), 171–196.

- Elliot, A. J., and McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *J. Pers. Soc. Psychol.* 80, 501–519. doi: 10.1037/0022-3514.80.3.501
- Elliot, A. J., and Moller, A. (2003). Performance-approach goals: good or bad forms of regulation? *Int. J. Educ. Res.* 39, 339–356. doi: 10.1016/j.ijer.2004.06.003
- Elliot, A. J., and Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: critique, illustration, and application. *J. Educ. Psychol.* 100, 613–628. doi: 10.1037/0022-0663.100.3.613
- Elliot, A. J., Murayama, K., and Pekrun, R. (2011). A 3 × 2 achievement goal model. *J. Educ. Psychol.* 103, 632–648. doi: 10.1037/a0023952
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., and Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychol. Methods* 4, 272–299. doi: 10.1037/1082-989X.4.3.272
- Fortier, M. S., Vallerand, R. J., and Guay, F. (1995). Academic motivation and school performance: toward a structural model. *Contemp. Educ. Psychol.* 20, 257–274. doi: 10.1006/ceps.1995.1017
- Gallucci, M., and Perugini, M. (2007). The marker index: a new method of selection of marker variables in factor analysis. *TPM Test. Psychom. Methodol. Appl. Psychol.* 14, 3–25. doi: 10.4473/TPM.14.1.1
- Gernig, C., Vallacher, R. R., Nowak, A., and Conroy, D. E. C. (2015). Rethinking approach and avoidance in achievement contexts: the perspective of dynamical systems. *Rev. Gen. Psychol.* 19, 443–457. doi: 10.1037/gpr0000055
- Gillet, N., Rosnet, E., and Vallerand, R. J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif [Development of a scale of satisfaction of the fundamental needs in sport context]. *Can. J. Behav. Sci.* 40, 230–237. doi: 10.1037/a0013201
- Glorfeld, L. W. (1995). An improvement on Horn's parallel analysis methodology for selection the correct number of factors to retain. *Educ. and Psychol. Meas.* 55, 377–393. doi: 10.1177/0013164495055003002
- Grant, H., and Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *J. Pers. Soc. Psychol.* 85, 541–553. doi: 10.1037/0022-3514.85.3.541
- Grolnick, W. S., and Ryan, R. M. (1987). Autonomy in children's learning: an experimental and individual difference investigation. *J. Pers. Soc. Psychol.* 52, 890–898. doi: 10.1037/0022-3514.52.5.890
- Guastello, S. J., Koopmans, M., and Pincus, D. (eds) (2009). *Chaos and Complexity in Psychology: The Theory of Nonlinear Dynamical Systems*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Guay, F., and Vallerand, R. J. (1997). Social context, students' motivation, and academic achievement: toward a process model. *Soc. Psychol. Educ.* 1, 211–233. doi: 10.1007/bf02339891
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: toward a developmental model. *Hum. Dev.* 21, 34–64. doi: 10.1159/000271574
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factors analysis. *Psychometrika* 30, 179–185. doi: 10.1007/bf02289447
- Howard, J. L., Gagné, M., and Bureau, J. S. (2017). Testing a continuum structure of self-determined motivation: a meta-analysis. *Psychol. Bull.* 143, 1346–1377. doi: 10.1037/bul0000125
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S., and Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: an integrative analysis. *J. Educ. Psychol.* 100, 398–416. doi: 10.1037/0022-0663.100.2.398
- Hulleman, C. S., Schrager, S. M., Bodmann, S. M., and Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychol. Bull.* 136, 422–449. doi: 10.1037/a0018947

- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Locke, E. A., and Latham, G. P. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mascret, N., Elliot, A. J., and Cury, F. (2015). Extending the 3 x 2 achievement goal model to the sport domain: the 3 x 2 achievement goal questionnaire for sport. *Psychol. Sport. Exerc.* 17, 7–14. doi: 10.1016/j.psychsport.2014.11.001
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. W., and Lowell, E. L. (1953). *The Achievement Motive*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychol. Rev.* 91, 328–346. doi: 10.1037/0033-295x.91.3.328
- Ninot, G., Delignières, D., and Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Revue S.T.A.P.S.* 53, 35–48.
- Nowak, A., and Vallacher, R. R. (1998). *Dynamical Social Psychology*. New York, NY: Guilford Press.
- Ntoumanis, N. (2001). Empirical links between achievement goal theory and self-determination theory in sport. *J. Sports. Sci.* 19, 397–409. doi: 10.1080/026404101300149357
- Nuzzo, R. (2014). Statistical errors: P values, the 'gold standard' of statistical validity, are not as reliable as many scientists assume. *Nature* 506, 150–152. doi: 10.1038/506150a
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behav. Res. Meth. Ins. C.* 32, 396–402. doi: 10.3758/BF03195546
- Riou, F., Boiché, J., Doron, J., Romain, A.-J., Corriou, K., Ninot, G., et al. (2012). Development and validation of the french achievement goal questionnaire for sport and exercise (FAGQSE). *Eur. J. Psychol. Assess.* 28, 313–320. doi: 10.1027/1015-5759/a000112
- Ryan, R. M., and Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *J. Pers. Soc. Psychol.* 57, 749–761. doi: 10.1037/0022-3514.57.5.749
- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development and Wellness*. New York, NY: Guilford Press, doi: 10.7202/1041847ar
- Senécal, C., Julien, E., and Guay, F. (2003). Role conflict and academic procrastination: a self-determination perspective. *Eur. J. Soc. Psychol.* 33, 135–145. doi: 10.1002/ejsp.144
- Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *J. Educ. Psychol.* 89, 71–81. doi: 10.1037/0022-0663.89.1.71
- Standage, M., Duda, J. L., and Ntoumanis, N. (2003a). A model of contextual motivation in physical education: using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions. *J. Educ. Psychol.* 95, 97–110. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.97
- Standage, M., Duda, J. L., and Ntoumanis, N. (2003b). Predicting motivational regulations in physical education: the interplay between dispositional goal orientations, motivational climate and perceived competence. *J. Sports. Sci.* 21, 631–647. doi: 10.1080/0264041031000101962
- Vallacher, R. R., and Nowak, A. (1997). The emergence of dynamical social psychology. *Psychol. Inq.* 8, 73–99. doi: 10.1207/s15327965pli0802\_1
- Vallacher, R. R., and Nowak, A. (2007). "Dynamical social psychology: finding order in the flow of human experience," in *Social Psychology: Handbook of Basic Principles*, 2nd Edn, eds A. W. Kruglanski, and E. T. Higgins, (New York, NY: Guilford Press), 734–758.
- Vallerand, R. J., and Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: a prospective study. *J. Pers.* 60, 599–620. doi: 10.1111/j.1467-6494.1992.tb00922.x
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M., and Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'Échelle de Motivation en Éducation (EMEI). *Can. J. Behav. Sci.* 21, 323–349. doi: 10.1037/h0079855
- Vallerand, R. J., Fortier, M. S., and Guay, F. (1997). Self-determination and persistence in a real-life setting: toward a motivational model of high school dropout. *J. Pers. Soc. Psychol.* 72, 1161–1176. doi: 10.1037/0022-3514.72.5.1161
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senécal, C., and Vallières, E. F. (1992). The academic motivation scale: a measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educ. Psychol. Meas.* 52, 1003–1017. doi: 10.1177/0013164492052004025
- Vallières, E. F., and Vallerand, R. J. (1990). Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *Int. J. Psychol.* 25, 305–316. doi: 10.1080/00207599008247865
- Van Yperen, N. W., Blaga, M., and Postmes, T. (2014). A meta-analysis of self-reported achievement goals and nonself-report performance across three achievement domains (Work, Sports, and Education). *PLoS One* 9:e93594. doi: 10.1371/journal.pone.0093594
- Van Yperen, N. W., Blaga, M., and Postmes, T. (2015). A meta-analysis of the impact of situationally induced achievement goals on task performance. *Hum. Perform.* 28, 165–182. doi: 10.1080/08959285.2015.1006772
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychol. Rev.* 66, 297–333. doi: 10.1037/h0040934
- Wigfield, A., and Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemp. Educ. Psychol.* 25, 68–81. doi: 10.1006/ceps.1999.1015
- Wolfe, C. T., and Crocker, J. (2002). "What does the self want? Contingencies of self-worth and goals," in *The Ontario Symposium: Goals and Motivated Cognition*, eds S. Spencer and Z. Kunda (Hillsdale, NJ: Erlbaum), 147–170.

**Conflict of Interest:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2019 Teboul, Klosek, Montiny and Gernigon. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.



**Annexe 5.** Version préliminaire en 19 items du QSAE.*But visé :*

Nous vous proposons de répondre à un certain nombre de questions qui portent précisément sur cet objectif. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, donc aucun jugement de valeur. Par conséquent, répondez en toute sincérité à ces questions. En outre, sachez que vos réponses resteront totalement confidentielles. Pour chaque question, entourez une réponse de 0 à 10 sur l'échelle correspondant au numéro de cette question.

	Pas du tout d'accord	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tout-à-fait d'accord
1. Si je réussissais à atteindre ce but, ça renforcerait l'opinion que j'ai de moi-même.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, je perdrais de l'estime de moi-même.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3. Je me sens compétent à l'égard de ce but		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, l'opinion que j'ai de moi-même en prendrait un coup.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5. Je me sens à la hauteur de la tâche.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6. Si je réussissais à atteindre ce but, ça me donnerait une bonne image de moi-même.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7. Je pense que je suis suffisamment bon(ne) pour atteindre ce but.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9. Si je réussissais à atteindre ce but, ça voudrait dire que je suis meilleur que ce que je ne le pensais.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. Je me sens capable de réaliser ce qu'il faut pour atteindre ce but.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11. Si je réussissais à atteindre ce but, ça voudrait dire que je possède un certain nombre de qualités.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, ça voudrait dire que je suis moins bon(ne) que je ne le pensais.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
13. Si je réussissais à atteindre ce but, je serais fier de moi.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
14. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, cela me ferait douter de ma valeur.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15. Je me sens capable d'atteindre ce but.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, je me sentirais minable.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
17. Si je réussissais à atteindre ce but, je m'en sentirais grandi(e).		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18. J'estime être en mesure de répondre aux exigences requises pour atteindre ce but.		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais honte de moi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Attentes de compétence = items 3 – 5 – 7 – 10 – 15 – 18 ; Bénéfice pour le soi = items 1 – 6 – 9 – 11 – 13 – 17 ; Menace pour le soi = items 2 – 4 – 8 – 12 – 14 – 16 – 19.

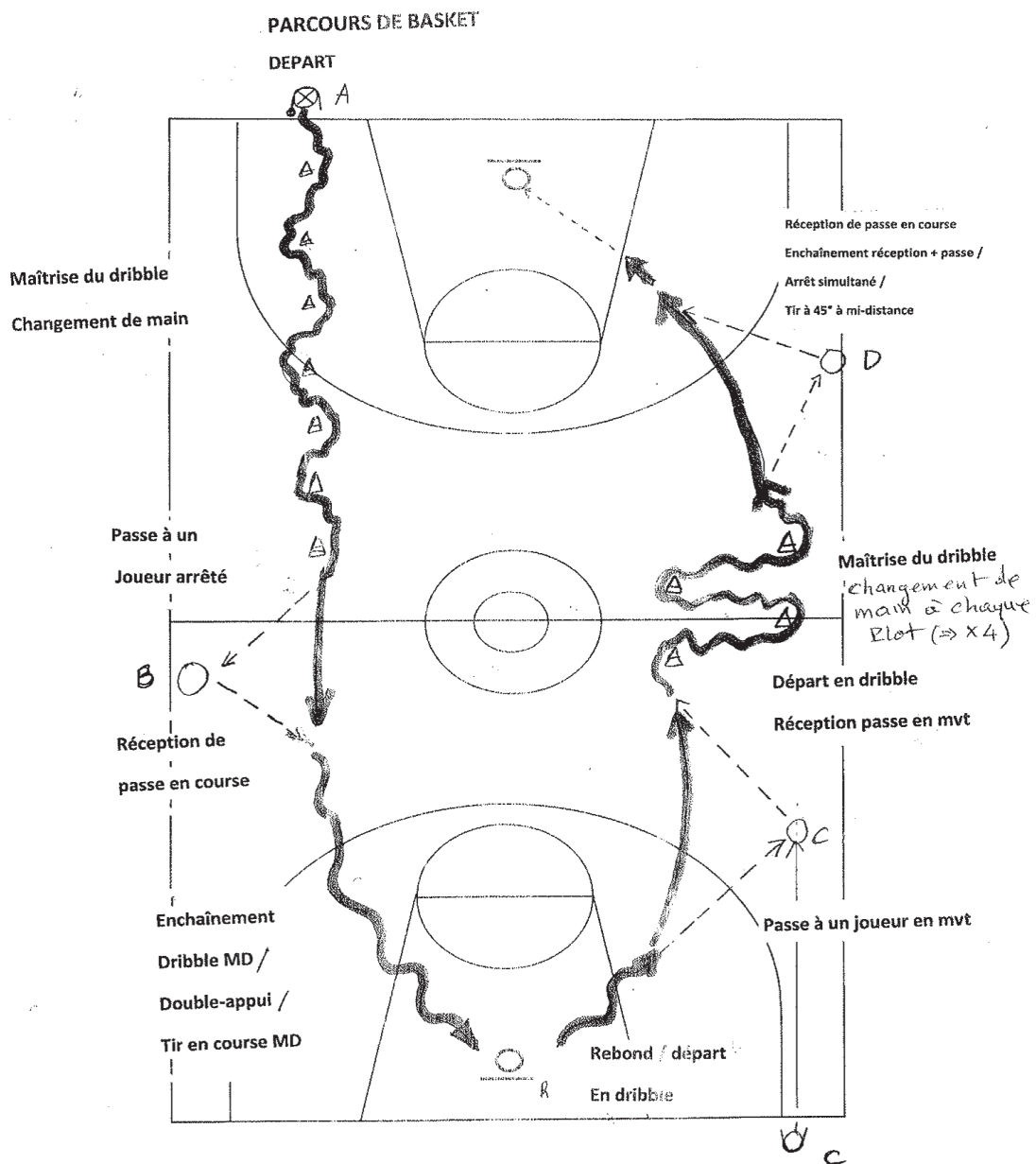
**Annexe 6.** Version finale en 12 items du QSAE.*But visé :*

Nous vous proposons de répondre à un certain nombre de questions qui portent précisément sur cet objectif. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, donc aucun jugement de valeur. Par conséquent, répondez en toute sincérité à ces questions. En outre, sachez que vos réponses resteront totalement confidentielles. Pour chaque question, entourez une réponse de 0 à 10 sur l'échelle correspondant au numéro de cette question.

Pas du tout d'accord	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tout-à-fait d'accord	10
1. Si je réussissais à atteindre ce but, ça renforcerait l'opinion que j'ai de moi-même.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, je perdrais de l'estime de moi-même.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, l'opinion que j'ai de moi-même en prendrait un coup.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4. Je me sens à la hauteur de la tâche.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5. Si je réussissais à atteindre ce but, ça me donnerait une bonne image de moi-même.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6. Je pense que je suis suffisamment bon(ne) pour atteindre ce but.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
7. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, j'aurais une mauvaise image de moi-même.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8. Si je réussissais à atteindre ce but, je serais fier(e) de moi.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9. Si j'échouais dans l'atteinte de ce but, cela me ferait douter de ma valeur.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
10. Je me sens capable d'atteindre ce but.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11. Si je réussissais à atteindre ce but, je m'en sentirais grand(e).	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12. J'estime être en mesure de répondre aux exigences requises pour atteindre ce but.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Attentes de compétence = items 4 – 6 – 10 – 12 ; Bénéfice pour le soi = items 1 – 5 – 8 – 11 ;  
Menace pour le soi = items 2 – 3 – 7 – 9.

Annexe 7. Parcours de basket-ball



Barème (temps réalisé)

Points	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Points BONUS	Points MALUS
Paniers marqués :	Passe ratée (cercle 1 m) :
Tir 1 : + 1 point	- 1 point
Tir 2 : + 2 points	Marcher : - 1 point

**Annexe 8.** Barème du parcours de basket-ball.

NOM :

Groupe :

**Fiche observation Test Basket**

Placer une croix dans la case correspondante au numéro du parcours si panier marqué, marcher ou passe ratée (à plus d'1m du passeur).

Indiquer le temps nécessaire aux 3 passages ainsi que le nombre de points à l'issue du test.

Passage	1	2	3
<b>Comptage</b>			
Panier à 1 pt (tir n°1)			
Panier à 2 pts (tir n°2)			
Marcher -1 pt			
Passe ratée -1 pt			
TEMPS		TOTAL PTS	

**Annexe 9.** Echelle de Motivation Intrinsèque (Elliot & Harackiewicz, 1996).**QUESTIONNAIRE 3**

Nous aimerions que tu indiques à quel point chacun des énoncés suivants correspond à ce que tu penses concernant cette tâche, c'est-à-dire ce parcours de basket

	En ce qui concerne ce parcours de basket...	Pas du tout d'accord							Tout à fait d'accord
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Cette tâche m'intéresse	1	2	3	4	5	6	7	
2	Je prends beaucoup de plaisir dans cette tâche	1	2	3	4	5	6	7	
3	Je pense que cette tâche est pour moi une perte de temps	1	2	3	4	5	6	7	
4	Je trouve cette tâche marrante	1	2	3	4	5	6	7	
5	Je trouve cette tâche ennuyante	1	2	3	4	5	6	7	
6	Je suis ravi de faire cette tâche	1	2	3	4	5	6	7	
7	Je n'aime pas du tout cette tâche	1	2	3	4	5	6	7	
8	J'ai envie de conseiller à d'autres d'essayer cette tâche	1	2	3	4	5	6	7	











## Fiche verso tous scénarios confondus

Projette-toi de nouveau dans la situation à laquelle tu viens de penser.

Maintenant, tu vas évaluer les sentiments que tu avais sur toi-même à l'issue de cette situation. Pour cela, tu vas lire attentivement chaque phrase. Pour chacune d'entre elles, encerle une réponse entre cela me ressemble « Pas du tout » (1), « Très peu » (2), « Un peu » (3), « Assez » (4), « Beaucoup » (5), « Tout à fait » (6). Chaque phrase doit comporter une réponse.

Attention ! Aucune réponse n'est juste, elle est avant tout personnelle.

A l'issue de cette situation...	Pas du tout	très peu	Un peu	Assez	Beaucoup	Tout à fait
1. J'avais une bonne opinion de moi-même.	--1--	--2--	--3--	--4--	--5--	--6--
2. Il y avait des tas de choses en moi que j'aurais aimé changer.	--1--	--2--	--3--	--4--	--5--	--6--
3. J'ai regretté ce que j'ai fait	--1--	--2--	--3--	--4--	--5--	--6--
4. J'avais honte de moi.	--1--	--2--	--3--	--4--	--5--	--6--
5. J'aurais voulu rester comme j'étais.	--1--	--2--	--3--	--4--	--5--	--6--

**Merci pour ta participation !**

## Annexe 11. Questionnaire d'approche et d'évitement.

	En ce moment....	Pas du tout					Tout à fait				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Je détermine une ligne d'action et je la suis.	1	2	3	4	5					
2	Je remets à plus tard ce que je dois faire.	1	2	3	4	5					
3	Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes.	1	2	3	4	5					
4	Je m'éloigne des personnes qui pourraient m'aider.	1	2	3	4	5					
5	Je me disperse dans des activités autres que mon travail.	1	2	3	4	5					
6	J'essaie d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire.	1	2	3	4	5					
7	J'évite d'affronter les difficultés de mon travail.	1	2	3	4	5					
8	Je fuis ce que j'ai à faire.	1	2	3	4	5					
9	J'essaie d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il faut faire.	1	2	3	4	5					
10	Je concentre mes efforts pour résoudre la situation.	1	2	3	4	5					

Motivation d'approche = items 1 – 3 – 6 – 9 – 10 ; Motivation d'évitement = items 2 – 4 – 5 – 7 – 8.

**Annexe 12.** Questionnaire SMS-II adapté à l'étude 5.

*Au travers des six propositions qui suivent, nous essayons de comprendre les raisons pour lesquelles vous vous investissez dans le domaine d'activité correspondant à votre but. Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles vous vous impliquez dans ce domaine d'activité en cochant l'un des boutons de 1 (ne correspond pas du tout) à 7 (correspond très fortement). Actuellement, pourquoi vous impliquez-vous dans votre activité sportive/de recherche ?*

Ne correspond pas du tout 1	Correspond très peu 2	Correspond un peu 3	Correspond moyennement 4	Correspond assez 5	Correspond fortement 6	Correspond très fortement 7		
1.	Parce que je me sentirais mal dans ma peau si je ne prenais pas le temps de le faire.	1	2	3	4	5	6	7
2.	Je n'arrive pas à voir pourquoi je le fais ; plus j'y pense, plus j'ai envie de lâcher.	1	2	3	4	5	6	7
3.	Parce que c'est intéressant d'apprendre comment je peux m'améliorer.	1	2	3	4	5	6	7
4.	Parce que l'activité sportive/de recherche reflète le caractère fondamental de qui je suis.	1	2	3	4	5	6	7
5.	Parce que les personnes qui sont importantes pour moi seraient déçues de moi si je ne le faisais pas.	1	2	3	4	5	6	7
6.	Parce que je trouve que c'est une bonne façon de développer des aspects de moi que je valorise.	1	2	3	4	5	6	7
7.	Parce que je ne me sentirais pas comme une personne de valeur si je ne faisais pas mon sport	1	2	3	4	5	6	7
8.	Parce que je crois que les autres ne trouveraient pas ça bien si je ne le faisais pas.	1	2	3	4	5	6	7
9.	Parce que je trouve que c'est agréable de découvrir de nouvelles stratégies de performance.	1	2	3	4	5	6	7
10.	Je ne le sais pas ; j'ai l'impression que c'est inutile de continuer à le faire.	1	2	3	4	5	6	7
11.	Parce que l'activité sportive/de recherche est une partie intégrale de ma vie	1	2	3	4	5	6	7
12.	Parce que c'est un moyen que j'ai choisi pour me développer comme personne.	1	2	3	4	5	6	7
13.	Je ne le sais pas clairement ; de plus, je ne crois pas être vraiment à ma place dans cette activité.	1	2	3	4	5	6	7
14.	Parce qu'à travers l'activité sportive/de recherche, je vis en accord avec mes principes les plus profonds.	1	2	3	4	5	6	7
15.	Parce que les gens autour de moi me récompensent quand je le fais.	1	2	3	4	5	6	7
16.	Parce que je me sens mieux dans ma peau lorsque je le fais.	1	2	3	4	5	6	7
17.	Parce qu'apprendre davantage sur mon domaine me donne du plaisir.	1	2	3	4	5	6	7
18.	Parce que c'est un des bons moyens que j'ai choisi afin de développer d'autres aspects de ma personne.	1	2	3	4	5	6	7

Motivation intrinsèque : items 3 – 9 – 17 ; Régulation intégrée : items 4 – 11 – 14 ; Régulation identifiée: items 6 – 12 – 18 ; Régulation introjectée : items 1 – 7 – 16 ; Régulation externe : items 5 – 8 – 15 ; Amotivation : items 2 – 10 – 13.

## Résumé

Un modèle dynamique des motivations d'approche et d'évitement en contexte d'accomplissement a été récemment proposé par Gernigon et al. (2015) comme alternative parcimonieuse aux modèles contemporains des buts d'accomplissement (e.g., Elliot, 2005). L'objet de la présente thèse était de fournir les premières évidences empiriques de la pertinence de ce modèle. Une première série d'études a consisté à élaborer et valider un questionnaire mesurant les états d'implication dans les buts d'accomplissement selon le modèle en six buts d'Elliot et al. (2011) : le QIBA-6 (étude 1), ainsi qu'un questionnaire mesurant les trois variables socio-cognitives clés du modèle à tester (attentes de compétence, bénéfice pour le soi et menace pour le soi véhiculés par un but), dont les interactions déterminent la valeur du paramètre de contrôle  $k$  des attracteurs motivationnels d'approche et d'évitement : le QSAE (étude 2). Une seconde série d'études a ensuite été réalisée afin de mettre à l'épreuve le modèle et ses fondements. La première d'entre elles (étude 3) a permis de vérifier certaines prémices du modèle en montrant que les buts d'accomplissement auto- et normativement référencés impactent différemment l'estime de soi. La seconde (étude 4) a permis de vérifier les propriétés de non-linéarité et de résistance au changement des états motivationnels sous l'influence de variations graduelles du paramètre  $k$  et du paysage des attracteurs d'approche et d'évitement résultant. Enfin, à partir de données longitudinales collectées en contextes d'accomplissement naturels (académique et sportif), la dernière étude (étude 5) a permis de détecter la prévalence de deux clusters correspondant aux attracteurs motivationnels d'approche et d'évitement puis de caractériser la dynamique des états motivationnels comme principalement modélisable en termes de processus de moyenne mobile indicateurs de leur sensibilité environnementale. Les résultats de cette thèse apportent les premières validations empiriques du modèle dynamique de l'approche et de l'évitement en contexte d'accomplissement. Ils invitent aussi à poursuivre – *via* des modélisations multi-agents – l'investigation de l'émergence des états motivationnels d'approche et d'évitement comme résultant de processus d'auto-organisation et à considérer au sein de ces processus – selon une approche incarnée – les possibles couplages entre les variables du modèle et la motricité automatique d'approche/évitement. Le modèle, tel que présentement validé, offre déjà des perspectives d'applications pratiques pour toute personne (entraîneur, enseignant, éducateur, coach) chargée du développement et du maintien de la motivation d'individus en contexte d'accomplissement.

**Mots-clés :** approche, évitement, buts d'accomplissement, motivation d'accomplissement, attracteurs, systèmes dynamiques.

## Abstract

A dynamical model of approach and avoidance motivation in achievement contexts was recently proposed by Gernigon et al. (2015) as a parsimonious alternative to contemporary models of achievement goals (e.g., Elliot, 2005). The purpose of this doctoral dissertation was to provide the first empirical evidences of the relevance of this model. A first series of studies consisted in developing and validating a questionnaire measuring states of achievement goal involvement according to Elliot et al.'s (2011) 6-goal model: the QIBA-6 (Study 1), as well as a questionnaire measuring the three key social-cognitive variables of the model to be tested (competence expectancies, benefit to the self, and threat to the self that are conveyed by a goal), the interactions of which determine the value of the control parameter  $k$  of approach and avoidance motivational attractors: the QSAE (Study 2). A second series of studies was then carried out to test the model and its bases. The first of them (Study 3) led to support some conceptual bases of the model by showing that self- and norm-referenced goals impact self-esteem differently. The second one (Study 4) led to support the properties of non-linearity and resistance to change in motivational states, under the influence of gradual variations in the parameter  $k$  and in the resulting approach and avoidance attractor landscape. Finally, based on longitudinal data collected in natural achievement contexts (academic and sports), the last study (Study 5) enabled the detection of the prevalence of two clusters corresponding to the motivational attractors of approach and avoidance, as well as the characterization of the dynamics of motivational states as mainly modelable in terms of moving average processes, which reflects their environmental sensitivity. The results of this doctoral work provide the first empirical validations of the dynamical model of approach and avoidance in achievement contexts. They also invite to pursue—*via* agent-based modeling—the investigation of the emergence of approach and avoidance motivational states as they result from self-organization processes and to consider within these processes – using an embodied approach – the possible couplings between the model variables and the automatic approach/avoidance motor behavior. The model, as currently validated, already offers opportunities for practical applications for anyone (coach, teacher, educator, coach) in charge of the development and maintenance of individuals' motivation in achievement contexts.

**Key-words:** approach, avoidance, achievement goals, achievement motivation, attractors, dynamical systems.