

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MESURE DU PROFIL ÉMOTIONNEL D'ATHLÈTES ADOLESCENTS BASÉE SUR
LE MODÈLE DE LA ZONE INDIVIDUELLE OPTIMALE DE FONCTIONNEMENT
(IZOF) : APPLICATION D'INTERVENTIONS INDIVIDUALISÉES ET
ÉVALUATION DES EFFETS

THÈSE PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU
DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE
(PROFIL RECHERCHE)

PAR
FRANCIS LAPOINTE

FÉVRIER 2024

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE
(PROFIL RECHERCHE) (Ph. D.)

Direction de recherche :

Daniela Wiethaeuper, Ph. D. directrice de recherche
Université du Québec à Trois-Rivières

Jury d'évaluation :

Daniela Wiethaeuper, Ph. D. directrice de recherche
Université du Québec à Trois-Rivières

Paule Miquelon, Ph. D. présidente du jury
Université du Québec à Trois-Rivières

Lyson Marcoux, Ph. D. évaluatrice interne
Université du Québec à Trois-Rivières

Evandro Morais Peixoto, Ph. D. évaluateur externe
Universidade São Francisco

Ce document est rédigé sous la forme d'article(s) scientifique(s), tel qu'il est stipulé dans les règlements des études de cycles supérieurs (Article 360) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité de programmes de cycles supérieurs du département de psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme co-auteur de l'article soumis pour publication.

Sommaire

Les émotions sont des états affectifs intenses qui sont liés à un objet et qui impliquent diverses composantes (cognitive, motivationnelle, comportementale, subjective et physiologique). Dans le sport, plusieurs études ont déjà démontré l'impact des émotions ressenties avant ou durant une activité sportive sur la performance. Considérant cette relation entre les émotions et la performance, il peut parfois être utile pour un athlète de réguler ses émotions en influençant le type d'émotions vécues, le moment où elles le sont ou la manière dont elles sont vécues ou exprimées. Chez les athlètes, des compétences de régulation émotionnelle ont d'ailleurs été associées à une meilleure performance. Le modèle de la zone individuelle optimale de fonctionnement (IZOF) postule que le lien entre les émotions et la performance serait unique à chacun et que les émotions peuvent favoriser ou nuire à la performance. Ce modèle peut être utilisé pour identifier des émotions et des états physiologiques aidants ou nuisibles à la performance des athlètes ainsi que leur intensité optimale et pour supporter les athlètes dans la régulation de ces émotions et états dans la direction souhaitée. L'objectif de cette thèse est de mettre en place des interventions de régulation émotionnelle en se basant sur le modèle IZOF et d'en vérifier les effets. Dans le premier article, le *Toronto Alexythymia Scale* (TAS-20), un questionnaire d'alexithymie a d'abord été validé auprès d'adolescents québécois. Ce questionnaire a ensuite été utilisé dans le deuxième article, car des niveaux élevés d'alexithymie pourraient expliquer les difficultés de régulation émotionnelle rencontrées par un athlète. Les résultats obtenus n'ont pas permis de démontrer une amélioration de la performance ou des compétences de régulation émotionnelle entre la base de référence

(*baseline*) et les interventions. Cependant, ceux-ci indiquent que les athlètes étant plus près ou à l'intérieur de leur zone optimale de fonctionnement durant les compétitions avaient une meilleure performance, confirmant ainsi que le modèle IZOF peut permettre de prédire la performance des athlètes. Les résultats n'ont cependant pas permis de démontrer qu'un athlète étant plus près ou à l'intérieur de sa zone optimale de fonctionnement, préalablement à une compétition, était relié à une meilleure performance. Ces résultats sont discutés à la lumière des études en psychologie sportive.

Table des matières

Sommaire	iv
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xi
Remerciements	xii
Introduction générale	1
Émotions	3
Nature et fonction des émotions	4
Régulation émotionnelle	6
Process model élargi	7
Raisons associées à la régulation des émotions	10
Alexithymie.....	11
Émotions et régulation émotionnelle dans le sport	14
Théories des émotions en psychologie du sport.....	18
Théorie du U inversé.....	18
Approche multidimensionnelle de l'état d'anxiété	19
Modèle de la catastrophe	20
Modèle de l'interprétation directionnelle de l'anxiété	21
Théorie de la zone individuelle optimale de fonctionnement (IZOF)	22
Six postulats	24
Modèle psychobiosocial	25
Valeur prédictive de l'IZOF	28

Méthode de mesure (profilage individualisé des émotions)	29
Interventions de régulation émotionnelle.....	31
Objectifs de la thèse	32
Chapitre 1. Article scientifique 1 – Premiers indices de validité de la version québécoise du TAS-20 avec des adolescents québécois	34
Résumé.....	36
Abstract	36
Introduction.....	37
Alexithymie et adolescents	38
Méthode	46
Participants	46
Instrument.....	47
Toronto Alexithymia Scale (TAS-20)	47
Procédures statistiques	49
Résultats.....	50
Analyses factorielles confirmatoires	50
Consistance interne	52
Alexithymie à l’adolescence.....	54
Discussion	54
Limites.....	59
Conclusion	59
Références.....	61

Chapitre 2. Article scientifique 2 – Interventions de régulation émotionnelle auprès d’adolescents athlètes de tennis : application du modèle de la zone individuelle optimale de fonctionnement.....	67
Résumé.....	69
Introduction.....	70
Modèle IZOF.....	72
Objectifs de la présente étude.....	73
Méthode.....	74
Participants.....	74
Devis de recherche.....	74
Instruments.....	75
Version française de l’Idiographic Scaling.....	75
Version française de l’Ottawa Mental Skills Assessment Tool 3 (OMSAT-3).....	76
Toronto Alexithymia Scale (TAS-20).....	77
Emotion Regulation Questionnaire (ERQ).....	78
Évaluation subjective de la performance.....	79
Procédure.....	79
Interventions.....	81
Discours interne.....	81
Imagerie.....	82
Analyses des données.....	83
Résultats.....	84

Émotions et états physiologiques.....	84
Régulation émotionnelle	91
Performance	92
Relation entre les émotions et la performance	93
Alexithymie.....	95
Discussion	95
Limites.....	103
Conclusion	105
Références.....	106
Discussion générale.....	114
Implications théoriques et pratiques	121
Conclusion générale	124
Références générales.....	126
Appendice. TAS-20 version francophone québécoise.....	143

Liste des tableaux

Liste des tableaux dans l'article 1

Tableau

- 1 Indices psychométriques d'études nationales et internationales utilisant plusieurs versions du TAS-20 avec des adolescents43
- 2 Indices d'adéquation des données des modèles52
- 3 Moyenne, écarts-types et coefficients d'Alpha de Cronbach du TAS-20 et ses différentes dimensions par âge, sexe et pour l'échantillon53

Liste des tableaux dans l'article 2

Tableau

- 1 Différence d'intensité moyenne des émotions et des états physiologiques entre la base de référence et les interventions90
- 2 Résultats du Emotion Regulation Questionnaire et autoévaluation de la performance.....92
- 3 Corrélations entre la différence par rapport à l'intensité optimale et la performance.....94

Liste des figures

Liste des figures dans la thèse

Figure

- 1 Architecture fonctionnelle des émotions4
- 2 Le process model élargi de Gross8

Liste des figures dans l'article 2

Figure

- 1 Profil émotionnel et intensité optimale du participant 485
- 2 Profil physiologique et intensité optimale du participant 4.....86
- 3 Différence moyenne par rapport à l'intensité optimale pour les émotions (à gauche) et les états physiologiques (à droite) précompétitifs87
- 4 Différence moyenne par rapport à l'intensité optimale pour les émotions (à gauche) et les états physiologiques (à droite) intracompétitifs88

Remerciements

J'aimerais remercier tous ceux m'ayant supporté de près ou de loin durant ce long processus que constitue la réalisation d'un doctorat et plus particulièrement ma directrice de recherche, Daniela Wiethaeuper, pour son soutien tout au long de ces années, le professeur Marcos Balbinotti pour ses conseils méthodologiques, mes parents qui ont dû me demander plus d'une fois quand serait terminé ce long cheminement, ma conjointe pour le soutien moral et psychologique ainsi que mes proches et amis pour les nombreux encouragements.

J'aimerais également remercier les employés du centre sportif nous ayant mis en contact avec les participants de l'étude ainsi que ces participants pour leur implication dans le projet de recherche.

Introduction générale

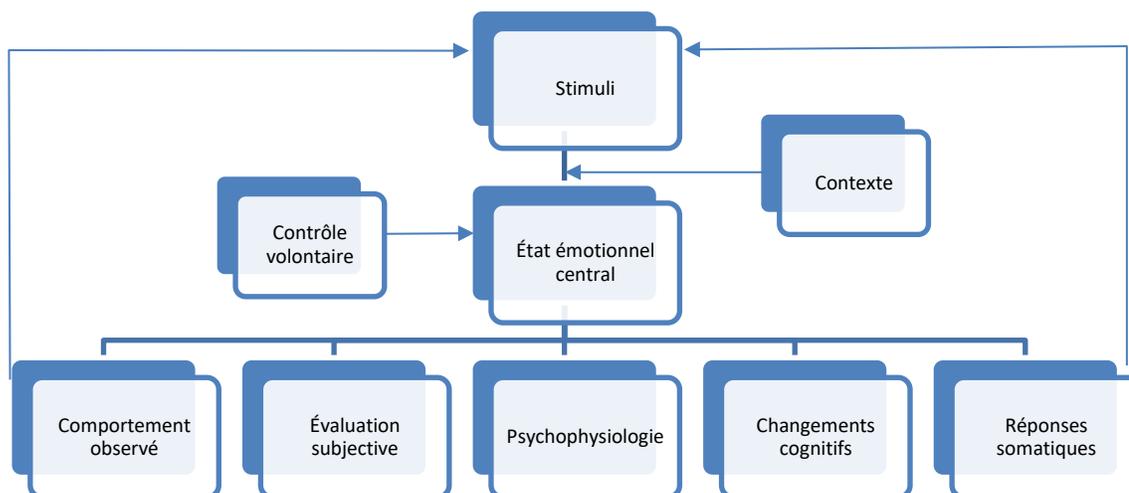
L'expérience humaine des émotions est unique et complexe. Chaque personne ressent et exprime des émotions de manière variable selon sa personnalité, son histoire et son environnement. Les émotions nous permettent de ressentir et de réagir aux événements se produisant autour de nous et jouent un rôle important dans notre façon d'appréhender et de réagir au monde extérieur. Bien que les humains expérimentent tous des émotions, il s'agit d'un concept qui demeure encore complexe à définir à ce jour. Qu'est-ce qu'une émotion exactement et par quel processus se déclenche-t-elle?

Émotions

Les émotions sont un construit ayant plusieurs définitions acceptées et, jusqu'à maintenant, aucun consensus n'a été établi (Moore & Marin, 2019). Dans le cadre de ce travail, la définition suivante sera retenue : les émotions sont des états affectifs intenses qui sont liés à un objet et qui impliquent plusieurs composantes : cognitive, motivationnelle (tendance à l'action), physiologique, comportementale ainsi que subjective (Fredrickson, 2001; Gross, 1998; Russell, 2003). L'aspect essentiel permettant de distinguer une émotion par rapport à un autre affect (comme les sentiments ou l'humeur, par exemple) serait le fait qu'elle est toujours reliée à un objet; lorsque nous sommes en colère, c'est contre quelqu'un (ou soi-même parfois) ou par rapport à des circonstances ou un événement (Lench & Carpenter, 2018). D'ailleurs, le fait que cet

aspect soit essentiel à la génération des émotions fait de plus en plus consensus (Lench & Carpenter, 2018).

Pour qu'une émotion soit générée, une séquence d'action doit avoir lieu. L'individu reçoit d'abord des signaux internes ou externes lui indiquant que quelque chose d'important pourrait être en jeu (voir Ekman, 1971; Frijda, 1986), puis l'organisme détermine de façon automatique et instantanée si la situation est aidante ou nuisible pour son futur (Damasio & Damasio, 2018). Le rôle de l'aspect cognitif est central, puisque c'est par ce processus que sera déterminé si un stimulus est considéré important et cette évaluation entrainera ensuite la génération (ou non) d'une émotion. Pour un athlète, par exemple, si celui-ci perd une partie qui lui aurait permis de se rendre aux finales d'un tournoi important, il est fort probable que l'organisme détermine que la situation est nuisible et cela risque d'engendrer des émotions négatives. D'un autre côté, si ce même athlète perd une partie amicale, cette situation risque d'être évaluée comme étant moins nuisible et l'athlète risque de vivre moins d'émotions négatives. Ce dernier exemple illustre bien un autre aspect pouvant influencer la génération des émotions : le contexte (voir Figure 1). Le fait de perdre une partie amicale n'aura pas le même impact qu'une défaite lors d'une compétition importante. Le contexte module donc la façon dont le stimulus influencera l'émotion et la capacité de l'individu à réguler celle-ci (Adolphs, 2018; Adolphs & Anderson, 2018).

Figure 1*Architecture fonctionnelle des émotions*

Note. Figure tirée de Adolphs (2018) et Adolphs et Anderson (2018).

Comme l'illustre la Figure 1, la séquence d'action d'une émotion ne se termine pas immédiatement après son apparition, puisque celle-ci aura un impact sur d'autres composantes de l'individu. D'un part, l'émotion est l'élément central entre le stimulus et, d'autre part, le comportement observé, l'évaluation subjective, la psychophysiologie, les changements cognitifs et les réponses somatiques (Adolphs, 2018). Comme il est possible de le voir dans la Figure 1, tous ces éléments peuvent à leur tour influencer le stimulus d'origine.

Nature et fonction des émotions

L'une des théories les plus répandues relativement à l'influence des émotions sur le comportement est la théorie causale (voir Baumeister et al., 2007). Cette hypothèse

considérée simpliste postule que l'effet des émotions sur le comportement serait direct : la peur cause la fuite et le découragement cause l'abandon d'une action, par exemple (Baumeister et al., 2007). Toutefois, cette théorie serait inadéquate pour plusieurs raisons : (a) plusieurs émotions ne causent pas un comportement; (b) les preuves d'une cause directe des émotions sur les comportements sont souvent trompeuses; et (c) lorsque les émotions causent un comportement de façon directe, les conséquences sont souvent mal adaptées ou contreproductives, indiquant que ce n'est probablement pas leur fonction principale (Baumeister et al., 2007). D'autres auteurs ont plutôt adopté une approche fonctionnelle ou adaptative des émotions (voir Adolphs, 2018; Adolphs & Anderson, 2018).

Le caractère fonctionnel (ou adaptatif) des émotions est une idée ayant été formulée par Darwin (1872/2009) qui suggérait que les émotions permettraient aux êtres humains de réagir et de s'adapter à diverses situations. Plusieurs recherches ayant suivi ont ensuite eu une approche moins positive des émotions alors que celles-ci pouvaient être perçues comme une source de difficultés pouvant être à la base de certains comportements à risque chez l'être humain (Lench & Carpenter, 2018). Plus particulièrement, les émotions négatives ont souvent été considérées comme des affects devant être régulés ou évités (voir Erber & Erber, 2000; Taylor, 1991). Cependant, différentes théories des émotions se rapprochant davantage de celle de Darwin ont refait surface dans les dernières années. Selon celles-ci, les émotions devraient être considérées comme des états fonctionnels causant des changements subjectifs et comportementaux (p. ex., Adolphs, 2018; Adolphs

& Anderson, 2018; Kring & Sloan, 2010). Autrement dit, l'influence des émotions sur le comportement serait davantage adaptative et bénigne qu'inadaptée. En effet, si les émotions causaient des comportements inadaptés, il est possible de croire qu'un processus de sélection naturelle serait intervenu et que celles-ci n'auraient plus lieu chez l'humain (Baumeister et al., 2007).

Selon la théorie développée par Baumeister et ses collègues (2007), l'influence des émotions sur le comportement serait complexe. Cette influence serait plutôt indirecte alors que ce sont les expériences émotionnelles de l'individu qui orienteraient le comportement. Les individus en viendraient à associer les émotions et leurs fonctions par le biais de leurs expériences (Baumeister et al., 2007; Hanin, 2010). Ces associations font en sorte que les individus vont généralement tenter de se comporter de manière à vivre les émotions souhaitées. Par exemple, si un individu a offert un rendement excellent au travail alors qu'il était anxieux, il pourrait associer cette émotion à sa bonne performance et tenter de reproduire cet état émotionnel pour continuer à offrir un rendement semblable.

Régulation émotionnelle

La régulation émotionnelle est un ensemble de processus automatiques ou contrôlés qui va influencer quelles émotions sont vécues, le moment où celles-ci le sont et la manière de les vivre et de les exprimer (Gross, 1998; Webb et al., 2012). Autrement dit, la régulation émotionnelle est impliquée dans l'initiation, la préservation et la modification de l'occurrence, l'intensité et la durée des émotions. Il est possible de réguler ses émotions

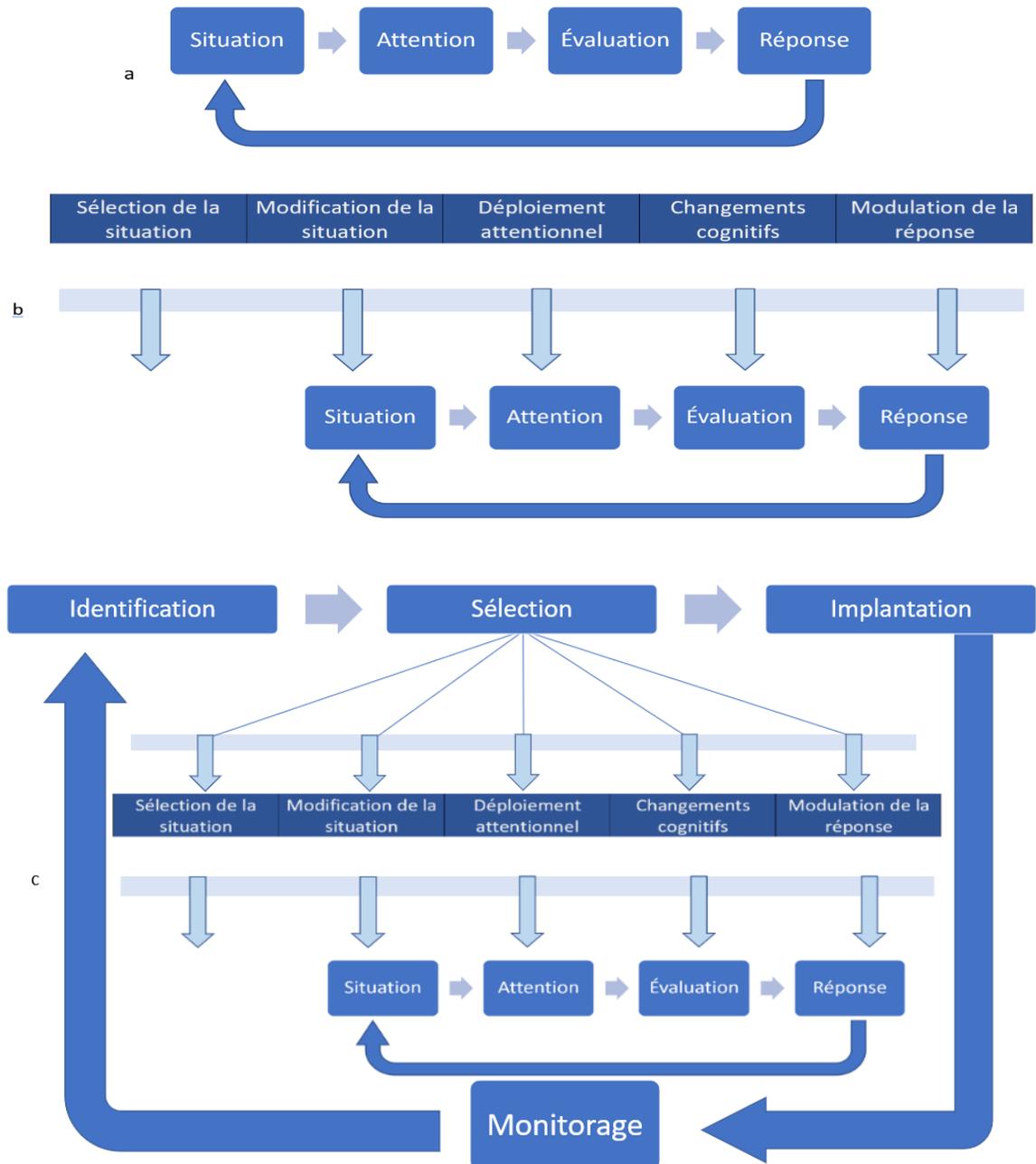
de manière contrôlée, mais cela peut aussi se faire automatiquement (voir Gyurak et al., 2011). Lorsque le processus est effectué dans le but de changer son état émotionnel, il s'agit de régulation émotionnelle contrôlée et dans le cas contraire, il est question de régulation automatique. Gyurak et ses collègues (2011) parlent également de régulation explicite ou implicite pour illustrer la régulation émotionnelle consciente ou automatique respectivement. Selon ces auteurs, la régulation explicite est contrôlée, consciente et demande un effort tandis que la régulation implicite est automatique, inconsciente et sans effort.

Process model élargi

Le *process model* a été développé par Gross (1998, 2014) dans le but de décrire la séquence de génération des émotions (voir Figure 2a) et les moments où il est possible de réguler ces dernières au cours de celle-ci (voir Figure 2b). Comme l'illustre la Figure 2a, cette séquence débute lorsqu'une situation intervient, se continue lorsque l'individu y porte attention et qu'il évalue si celle-ci est importante par rapport à ses objectifs puis se complète par la réaction de celui-ci (sur le plan comportemental, physiologique ou subjectif). La réaction de l'individu va à son tour influencer la situation, ce qui va créer un nouveau cycle. Par exemple, un étudiant qui a un examen important (situation) pourrait réaliser qu'il n'est pas prêt pour celui-ci au moment où il lit les questions (attention), évaluer qu'un échec lors de cet examen est fort probable (évaluation) et devenir stressé, ressentir une augmentation du rythme cardiaque et rencontrer une difficulté à se concentrer (réponse).

Figure 2

Le process model élargi de Gross



Note. Figure adaptée de McRae et Gross (2020).

Durant cette séquence, il est possible de réguler ses émotions à cinq moments selon le modèle de Gross : la sélection de la situation, la modification de la situation, le déploiement attentionnel, les changements cognitifs et la modulation de la réponse (Gross, 1998, 2014). Selon ce modèle, ces cinq temps apparaissent toujours dans le même ordre et sont représentés dans la section b de la Figure 2.

La sélection de la situation réfère aux stratégies de régulation émotionnelle impliquant de sélectionner une situation plutôt qu'une autre dans le but d'éviter une émotion ou d'en favoriser une autre tandis que la modification de la situation implique de modifier des éléments de la situation déjà en cours. Quant au déploiement attentionnel, cela implique de sélectionner ou modifier sur quel élément de l'environnement l'attention sera portée. Les changements cognitifs concernent les modifications dans l'interprétation ou l'évaluation d'une situation en cours. Enfin, la modulation de la réponse réfère aux efforts mis en place pour modifier une émotion en cours (Gross, 2015a; Jazaieri et al., 2014).

Le modèle de Gross a récemment été élargi au moyen de l'ajout de quatre stages de mise en œuvre des stratégies de régulation émotionnelle (voir Figure 2c) : (a) l'identification de l'état émotionnel et la prise de décision sur la nécessité de réguler celui-ci; (b) la sélection de la stratégie; (c) l'application de celle-ci; et (d) le monitoring de l'ensemble du processus dans le but d'atteindre du succès pour l'objectif souhaité (Gross, 2015a, 2015b; McRae & Gross, 2020).

Les trois systèmes (a, b et c) illustrés dans la Figure 2 sont interreliés et l'organisme va passer de l'un à l'autre durant les différentes étapes du processus. Par exemple, la phase d'identification du système (c) se produit lorsqu'une émotion provenant du premier système (a) est détectée. Lors de cette phase d'identification, l'organisme va d'abord détecter l'émotion, évaluer ensuite celle-ci pour déterminer si une régulation est nécessaire et, si c'est le cas, activer une mise en action. Par la suite, l'étape de la sélection d'une stratégie de régulation émotionnelle est enclenchée. Lors de celle-ci, différentes stratégies sont d'abord considérées et sont évaluées en fonction des ressources disponibles (cognitives, physiologiques) et de l'intensité de l'émotion. Une stratégie est ensuite sélectionnée et le moment de l'application est sélectionné parmi ceux du deuxième système (b). Lors de la phase d'application, l'organisme va utiliser ses perceptions pour analyser les caractéristiques du monde extérieur et des moyens pour appliquer la stratégie sélectionnée. Ces moyens sont évalués et les meilleurs seront utilisés lors de l'application de la stratégie. Finalement, la mise en action de la stratégie met fin au processus de premier niveau. Cependant, en plus des différentes étapes mentionnées, un système de deuxième ordre opère en parallèle. De la phase d'identification à l'application d'une stratégie de régulation émotionnelle, l'organisme opère un monitoring pouvant mener celui-ci à continuer, cesser ou modifier la stratégie utilisée (McRae & Gross, 2020).

Raisons associées à la régulation des émotions

Les émotions peuvent être régulées pour différentes raisons. Il est possible que ce soit dans un but hédonique, c'est-à-dire que la personne veut augmenter les émotions

plaisantes et diminuer la douleur. Ces stratégies de régulation émotionnelle sont celles les plus utilisées dans le quotidien (Gross, 2014; Larsen, 2000). Il arrive aussi que les gens modifient leurs émotions pour atteindre un objectif (Tamir, 2009; Tamir et al., 2007, 2008; Tamir & Ford, 2009; Webb et al., 2012) ou pour répondre aux exigences d'une tâche (Rothermund et al., 2008). Ce type de régulation émotionnelle est dit instrumental. Lorsque les émotions sont régulées dans un but instrumental, autant les émotions plaisantes que déplaisantes peuvent être augmentées ou diminuées.

Alexithymie

Le mot alexithymie provient du grec et signifie un manque (*a*) de mots (*lexis*) pour les émotions (*thymos*). Autrement dit, les gens avec un niveau élevé d'alexithymie auraient de la difficulté à comprendre et exprimer les émotions. Le terme est apparu dans les années 70, lorsque les psychothérapeutes Nemiah et Sifneos (Nemiah & Sifneos, 1970; Sifneos, 1973) étaient en contact avec des patients souffrant de troubles psychosomatiques. Ces derniers étaient caractérisés par leur difficulté à exprimer et décrire leurs émotions aux autres ainsi qu'un mode de pensée externe, aussi appelé « la pensée opératoire ». Ce mode de pensée est défini comme mondain, utilitariste et non imaginaire (Krystal, 2015).

Plus précisément, l'alexithymie est caractérisée par : (1) une difficulté à identifier ses émotions et à faire une distinction entre ce qui est de l'ordre émotionnel et corporel; (2) une difficulté à décrire ses sentiments aux autres; (3) une vie fantasmagorique réduite; et

(4) un mode de pensée orienté vers l'extérieur (Taylor et al., 1997). L'alexithymie est conceptualisée comme une dimension de la personnalité qui serait distribuée de façon normale dans la population (Taylor et al., 1999). Cependant, le caractère stable de l'alexithymie reste encore à définir. Certains auteurs ont rapporté qu'il est possible de modifier le niveau d'alexithymie par la thérapie (voir Faramarzi et al., 2013; McGillivray et al., 2018; Norman et al., 2018) alors que d'autres mentionnent qu'il s'agit plutôt d'un trait de personnalité stable (Luminet et al., 2001; Serafini et al., 2020; Stingl et al., 2008).

Les gens ayant des niveaux élevés d'alexithymie auraient certaines particularités qui les caractérisent. Ceux-ci auraient une plus grande tendance à expérimenter des émotions négatives et une capacité réduite à vivre des émotions positives (Bagby, Parker et al., 1994; Bagby, Taylor et al., 1994; Connelly & Denney, 2007; De Gucht et al., 2004; Luminet et al., 1999; Yelsma, 2007), une tendance à éviter les situations sociales et seraient caractérisés par une froideur, un manque d'intimité et de chaleur ainsi qu'un attachement insécuré (Grabe et al., 2001; Schaffer, 1993; Spitzer et al., 2005). Ils rencontreraient aussi des difficultés de régulation émotionnelle et d'attention (Luminet et al., 2021; Mueller et al., 2006; Suslow et al., 2003; Venta et al., 2013), plus de difficultés à se souvenir de mots émotionnels, de même qu'à identifier des expressions faciales et à mentaliser (Grynberg et al., 2012; Swart et al., 2009). En plus d'être reliée à des déficits au niveau attentionnel, l'alexithymie a aussi été associée à un déficit dans le processus d'évaluation cognitive, une moins bonne mémoire (autant pour des stimuli émotionnels que neutres), un déficit dans l'expression du langage et une tendance à l'agressivité et

l'impulsivité (Luminet et al., 2021). Le lien entre la tendance à l'agressivité, l'impulsivité et l'alexithymie s'expliquerait par le fait que ces individus utilisent des stratégies de régulation émotionnelle qui sont dysfonctionnelles.

L'alexithymie s'expliquerait par une difficulté du traitement des émotions qui se produirait lors des phases d'attention et d'évaluation du processus de génération émotionnelle. Tel que vu précédemment, une émotion est générée lorsqu'un stimulus (situation) vient à l'attention de l'individu (attention), que celui-ci évalue son importance par rapport à ses objectifs personnels (évaluation) et y répond ensuite (réponse). La théorie initiale portant sur l'alexithymie, et celle étant la plus présente dans les recherches, est celle mentionnant que les individus ayant un niveau élevé d'alexithymie souffriraient d'un déficit dans le traitement de l'information (Taylor, 2000) et qu'ils auraient des schémas émotionnels sous-développés. Cela pourrait faire en sorte que ces individus sont incapables de se concentrer sur les aspects les plus pertinents de la réponse émotionnelle lors de la phase d'attention du processus de génération ou que leur interprétation de l'information émotionnelle soit erronée ou mal différenciée (p. ex., un individu aurait de la difficulté à bien différencier ses émotions s'il dit qu'il « se sent mal » alors qu'il « se sent fâché ») lors de la phase d'évaluation (Preece et al., 2017).

Une deuxième théorie selon laquelle les gens avec un niveau élevé d'alexithymie auraient plutôt tendance à réagir de façon défensive aux stimuli émotionnels forts en intensité a aussi été proposée (p. ex., Knapp, 1983). Cette théorie permettrait d'expliquer

pourquoi le niveau d'alexithymie de certains individus augmente lorsqu'ils sont dans un état de détresse (voir Luminet et al., 2001, 2007) ainsi que le lien entre l'alexithymie et l'évitement expérientiel rapporté dans certaines recherches (voir Bilotta et al., 2015; Panayiotou et al., 2015). Cette approche, aussi appelée « alexithymie d'évitement », suggère que l'alexithymie serait une stratégie de régulation émotionnelle au moyen de laquelle les individus vont éviter de se concentrer sur leur réponse émotionnelle (lors de la phase d'attention) ou de relier l'information émotive provenant de la situation à certains schémas émotionnels (lors de la phase d'évaluation). Le modèle du déficit et celui de l'évitement ne seraient pas nécessairement en contradiction, et certains auteurs vont même jusqu'à les utiliser conjointement dans leurs recherches (voir Krystal, 1982, 1988; Nemiah, 1977; Preece et al., 2017).

Émotions et régulation émotionnelle dans le sport

Lors de la pratique d'un sport, une large palette d'émotions sont généralement vécues. Alors que ce sont davantage des émotions positives telles que le plaisir et la joie qui font en sorte que les jeunes sportifs débutent la pratique d'un sport (Macphail et al., 2003), ceux-ci ne sont pas à l'abri d'émotions négatives. Dans les dernières années, la relation entre les émotions et la performance a été beaucoup investiguée. D'ailleurs, il a été rapporté que les émotions ressenties avant et durant la pratique d'un sport peuvent avoir un impact sur la performance (voir Hanin, 2010; Hanton et al., 2008). Les athlètes auraient donc avantage à apprendre à réguler leurs émotions, puisque plusieurs études ont rapporté que des compétences en régulation émotionnelle et moins de difficulté de régulation

émotionnelle sont associées à une meilleure performance (Campo et al., 2012; Hanin, 2000, 2003, 2010; Jones, 2003; Josefsson et al., 2019; Lane et al., 2011; Lazarus, 2000; Robazza, Pellizzari et al., 2004). Ces résultats ont été rapportés avec des athlètes pratiquant un sport individuel ou d'équipe de niveau élite.

D'ailleurs, il a été rapporté que les athlètes souhaitent parfois réguler certaines émotions comme l'anxiété ou la colère s'ils croient que celles-ci les aident à atteindre une meilleure performance et augmentent leurs chances de gagner (Lane et al., 2011). Selon Hanin (2003), les athlètes en viennent à associer des émotions à la réalisation d'un but (ou d'une performance) spécifique, ce qui augmente les chances de réactivation de celles-ci dans de futurs contextes semblables. Autrement dit, si un athlète a ressenti un niveau modéré d'anxiété lors d'une excellente performance en championnat, il risque de vouloir reproduire cet état lors de ses prochaines compétitions. Cette relation entre les émotions et la performance différerait d'un athlète à l'autre et serait donc difficilement généralisable à l'ensemble des athlètes.

Les émotions vécues par les athlètes ainsi que leur intensité pourraient varier selon le niveau d'expérience et l'âge. Dans une étude réalisée auprès de joueurs de hockey des équipes nationales U-18 (moins de 18 ans) et adultes, il a été rapporté que les athlètes moins âgés avaient tendance à avoir un état d'anxiété plus élevé et une plus grande instabilité émotionnelle (Géczi et al., 2008). À partir de ces résultats, les auteurs ont suggéré que les adultes seraient dans un meilleur état d'esprit en termes d'anxiété, de

pression et d'inquiétude en comparaison au groupe de joueurs plus jeunes. Les auteurs en ont conclu que l'expérience acquise par les athlètes plus âgés pouvait les aider à mieux gérer les événements stressants, tels que les situations de compétition, en comparaison aux plus jeunes. Dans leur revue systématique de 2018, Rocha et Osório rapportent que l'anxiété compétitive est plus élevée chez les plus jeunes athlètes. Les auteurs associent ces résultats à divers facteurs : une plus grande insécurité, une dépendance émotionnelle et l'utilisation de stratégies de coping moins élaborées chez les individus d'un plus jeune âge. Les niveaux d'anxiété moins élevés chez des athlètes plus âgés, ou plus expérimentés, pourraient également s'expliquer par d'autres facteurs (Rocha & Osório, 2018) tels que de meilleures habiletés pour gérer ses états (Martens et al., 1990), une tendance à percevoir la compétition d'un point de vue plus positif (Hanton et al., 2008) ou une plus grande exposition au contexte de compétition, ce qui peut augmenter la confiance en soi dans ces contextes (Souza et al., 2012) ou encore favoriser le développement de meilleures stratégies pour faire face aux critiques (Lazarus & Folkman, 1984; Vasconcelos-Raposo et al., 2007). Dans une autre recherche réalisée auprès d'athlètes adolescents âgés de 14 à 18 ans, il a été rapporté que les plus jeunes avaient des niveaux plus élevés de névrotisme, indiquant moins de stabilité émotionnelle, et que ces athlètes avaient plus de chances de vivre des émotions négatives comme l'anxiété, la colère ou la peur, par exemple (König-Görögh et al., 2017).

Le niveau de compétition dans lequel un athlète évolue peut aussi influencer différents aspects d'une compétition. Par exemple, les athlètes d'élite considèrent que leur

anxiété peut être plus aidante que ceux qui performant à un moins haut niveau selon une étude de Neil et al. (2006). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les athlètes d'élite aient appris à mieux gérer leurs émotions au fil des années.

Les stratégies et capacités de régulation émotionnelle des athlètes pourraient également être influencées par leur niveau d'alexithymie. Il a été rapporté que des athlètes avec de plus hauts niveaux d'alexithymie utilisaient des stratégies de régulation émotionnelle moins complexes avant les matchs et des stratégies plus complexes après ceux-ci (Kucharski et al., 2018). L'utilisation de stratégies plus complexes après les parties pourraient être explicables par le fait que ces individus doivent mettre plus d'efforts de régulation émotionnelle lorsqu'ils perdent une partie ou qu'ils connaissent une mauvaise performance. Toujours dans l'étude de Kucharski et ses collègues (2018), de plus grandes difficultés de régulation émotionnelle étaient liées à des plus hauts niveaux d'alexithymie. L'alexithymie serait également associé à des symptômes de dépression et d'anxiété chez des joueurs de hockey retraités (Aston, 2020). De plus, il existerait un lien positif important entre des niveaux élevés d'intensité de pratique sportive et la présence d'alexithymie (Proença Lopes et al., 2022).

Quelques études en psychologie sportive se sont également intéressées au lien entre l'alexithymie et la pratique de sports à risque. Chez les athlètes pratiquant ce type de sports, il a été rapporté que l'alexithymie modérait l'expérience de l'anxiété (Woodman et al., 2008; 2019). Avec des femmes parachutistes, il a été rapporté que le niveau

d'anxiété des femmes avec un haut niveau d'alexithymie diminuait à la suite de leur saut (Woodman et al., 2008). Pour elles, cette activité pourrait être un moyen de réguler leurs émotions. L'alexithymie serait également un prédicteur des comportements de prise de risque et serait plus spécifiquement associée à des comportements de prise de risque impliquant l'exposition à des dangers directs ou à court terme (Bonnet et al., 2017). Cette propension à une plus grande prise de risque chez les individus alexithymiques serait également lié à une plus grande propension à subir des accidents ou des incidents évités de justesse (Barlow et al., 2015).

Théories des émotions en psychologie du sport

Avant de s'orienter sur l'étude des émotions dans leur ensemble, les chercheurs en psychologie sportive se sont d'abord intéressés à l'anxiété et son lien avec la performance (Debois, 2003). Dans la prochaine section, quatre théories expliquant le lien entre l'anxiété et la performance seront brièvement expliquées.

Théorie du U inversé

Abordant le rôle de doyenne des théories de la psychologie sportive, la théorie du U inversé postule qu'un niveau d'activation physiologique d'intensité modérée conduit généralement à une meilleure performance. Des niveaux d'activation trop faibles ou trop élevés mèneraient plutôt à une dégradation de la performance. Inspirée des travaux de Yerkes et Dodson (1908), cette théorie prend son nom de la forme de sa courbe indiquant le lien entre le niveau d'activation et la performance. La validité de la théorie du U inversé

a été critiquée et remise en question à plusieurs reprises (Hardy & Fazey, 1987; Jones & Hardy, 1989; Kerr, 1987; Neiss, 1988), notamment pour son utilisation de l'activation comme mesure de l'anxiété. Comme il a été mentionné par Neiss (1988), les mesures d'activation ne permettent pas de différencier quelqu'un d'excité, par exemple, de celui qui est anxieux, puisque leur niveau d'activation peut s'avérer semblable. Pourtant, l'excitation et l'anxiété n'ont potentiellement pas le même effet sur la performance. En outre, plusieurs études de terrain n'ont pas permis de confirmer l'hypothèse de la relation en U inversé (voir Allen et al., 1982; Friend, 1982; Neiss, 1988; Westman & Eden, 1992). Plusieurs de ces études ont plutôt trouvé une relation linéaire négative entre l'anxiété et la performance (Allen et al., 1982; Friend, 1982; Westman & Eden, 1992).

Approche multidimensionnelle de l'état d'anxiété

Cette approche fait une distinction entre l'anxiété somatique et l'anxiété cognitive (Martens et al., 1990). La première réfère aux sensations physiologiques occasionnées par l'anxiété telles que, par exemple, l'augmentation du rythme cardiaque, les mains moites et la transpiration. La deuxième fait référence aux inquiétudes ou à l'appréhension causées par des attentes négatives ou une évaluation négative du futur (Morris et al., 1981). Selon l'approche multidimensionnelle de l'état d'anxiété, la relation entre les deux types d'anxiété et la performance ne serait pas la même. Il y aurait une relation en U inversé entre l'état d'anxiété somatique et la performance et une relation linéaire négative entre l'état d'anxiété cognitive et la performance (Martens et al., 1990). Cette approche implique aussi une troisième composante, soit la confiance en soi. La relation entre

celle-ci et la performance serait positive; plus la confiance en soi est élevée, meilleure serait la performance.

Les résultats des études menées sur les bases de cette approche se sont avérés inconstants (voir Craft et al., 2003). Certains de ceux-ci ont confirmé l'hypothèse de la relation entre les trois sous-dimensions et la performance alors que d'autres n'ont trouvé aucun lien entre ces variables. Dans leur méta-analyse de 2003, Craft et ses collègues ont rapporté des relations faibles entre l'anxiété cognitive, l'anxiété somatique, la confiance en soi et la performance. Parmi les trois sous-dimensions, seulement la confiance en soi permettait de prédire la performance et la relation entre les variables était plutôt faible.

Modèle de la catastrophe

Ce modèle considère que les effets de l'anxiété cognitive et l'éveil physiologique sur la performance interagissent entre eux (Hardy, 1990; Hardy & Fazey, 1987). Lorsque l'anxiété cognitive est faible, la relation entre l'éveil et la performance serait semblable à celle illustrée par la théorie du U inversé. Lorsqu'elle est élevée, l'augmentation de l'éveil va aussi s'accompagner d'une amélioration de la performance jusqu'à un certain point. Lorsque ce point de rupture (appelé « catastrophe ») est atteint, une chute drastique de la performance aurait lieu. Le modèle de la catastrophe distingue aussi le niveau de performance en fonction des tâches effectuées (Hardy, 1996). Lors de tâches nécessitant de la motricité fine comme au golf, une augmentation de l'anxiété cognitive lorsque l'éveil

physiologique est faible entrainerait une relation en U inversé aplati. Lorsque l'éveil physiologique est élevé, une relation en catastrophe aurait plutôt lieu.

Les résultats des études ayant testé ce modèle sont plus concluants que ceux des modèles précédents. Plusieurs de ces résultats ont montré des preuves concluantes de la relation entre l'anxiété cognitive, l'éveil physiologique et l'anxiété somatique (Deffenbacher, 1977; Edwards & Hardy, 1998; Hardy et al., 1994, 2004; Hardy & Parfitt, 1991; Woodman et al., 1997). Certains de ces résultats n'étaient cependant pas totalement consistants comparativement à ce qui est postulé par le modèle de la catastrophe relativement à l'interaction entre les types d'anxiété et l'éveil physiologique (Woodman & Hardy, 2007).

Modèle de l'interprétation directionnelle de l'anxiété

Selon le modèle de l'interprétation directionnelle de l'anxiété, ce n'est pas tant l'intensité de l'anxiété qui aurait un impact sur la performance, mais plutôt l'interprétation qu'en fait l'individu (Jones, 1995). Les travaux de Jones ont d'ailleurs mené à la modification du *Competitive State Anxiety Inventory 2* (CSAI-2) afin d'y inclure une échelle directionnelle permettant aux participants d'indiquer la nature facilitante ou perturbatrice de leurs symptômes d'anxiété. Parmi les recherches ayant testé ce modèle, celle d'Edwards et Hardy (1998) n'a pas permis de confirmer l'hypothèse proposée, tandis que les études de Swain et Jones (1996) et de Jones et ses collègues (1993) ont confirmé partiellement celle-ci. En effet, l'étude de Swain et Jones indique que la direction attribuée

à l'anxiété permet de mieux prédire la performance que l'intensité de celle-ci. Cependant, ces résultats ne permettent pas de dire que des athlètes qui interprètent de façon facilitatrice leur anxiété connaîtront une meilleure performance que ceux qui la perçoivent d'une façon débilante. Quant à l'étude de Jones et ses collègues, celle-ci a confirmé l'hypothèse pour l'anxiété cognitive seulement.

Les quatre théories présentées précédemment possèdent toutes certaines limites en plus de se concentrer sur une seule émotion, soit l'anxiété. Il s'agit également de théories tentant d'établir un lien général entre l'anxiété et la performance, sans tenir compte des différences individuelles. La théorie présentée dans la prochaine section permet plutôt de définir le lien entre plusieurs émotions et la performance, tout en considérant le caractère individuel de cette relation.

Théorie de la zone individuelle optimale de fonctionnement (IZOF)

Le modèle IZOF postule que les émotions (et d'autres éléments psychobiosociaux) peuvent favoriser ou nuire à la performance sportive et que le lien entre les émotions et la performance est idiosyncratique (Hanin, 1995, 2000, 2003, 2004, 2007a, 2007b). Chaque personne aurait une zone d'intensité émotionnelle dans laquelle elle performe à un niveau optimal, ainsi qu'une zone non optimale.

Ce modèle a été élaboré par Hanin (1978, 1986) à la suite de son travail avec des athlètes de hauts niveaux en Russie (Ruiz et al., 2015). Alors qu'il intervenait auprès de

ceux-ci, Hanin a découvert que pour certains athlètes, un niveau élevé d'anxiété pouvait les aider dans leurs performances. Il a aussi remarqué qu'il existait de grandes différences individuelles dans la relation entre l'anxiété et la performance. D'ailleurs, le caractère idiosyncratique de ce modèle constitue l'une de ses particularités. Dans les années où il a été élaboré, l'IZOF était à contre-courant des autres théories en psychologie sportive. Les théories de l'époque, telles que celle du U inversé (voir Landers, 1980; Yerkes & Dodson, 1908), le modèle de la catastrophe (Hardy, 1990) et le modèle multidimensionnel de l'anxiété (Martens et al., 1990), tentaient toutes d'identifier un niveau optimal d'anxiété qui soit généralisable à l'ensemble des athlètes. L'IZOF, de son côté, est plutôt basé sur le fait que le niveau optimal de l'anxiété (et d'autres émotions et états) est propre à chacun.

Une autre particularité de ce modèle (et une contribution importante de celui-ci) est qu'il ait étendu l'analyse de la relation émotions-performance à un éventail d'émotions plus large que l'anxiété. L'IZOF permet d'établir une constellation d'émotions et d'autres états (p. ex., physiologiques) qui interagissent entre eux (Hanin, 2007b). Cette constellation inclut une combinaison de contenu émotionnel et l'intensité associée qui, ensemble, établissent l'état optimal et non optimal d'un athlète. Le fait d'identifier plusieurs émotions et leur fonction relativement à la performance (aidantes ou nuisibles) permet une compréhension plus large et plus juste de la relation entre les émotions et la performance. Bien que l'anxiété soit une émotion importante, l'expérience sportive ne peut être réduite à une expression aussi simple que : un niveau modéré d'anxiété égale une bonne performance.

Six postulats

Selon le modèle IZOF, la relation entre les émotions et la performance est basée sur six postulats : (1) lorsqu'un individu évalue qu'une situation pourrait lui permettre d'atteindre un but pertinent pour lui, des émotions sont activées; (2) la répétition d'expériences émotionnelles crée un pattern émotionnel; (3) ces patterns émotionnels sont caractérisés par une spécificité relative à l'individu, à la tâche et au contexte; (4) la relation émotions-performance est bidirectionnelle; (5) la prédiction de la performance est basée sur l'interaction entre les émotions optimales et non optimales; et (6) les méta-expériences se développent continuellement en fonction des expériences des athlètes (voir Hanin, 2004, 2007b). Ces six postulats sont les fondements de la zone individuelle optimale de fonctionnement.

Certains de ces éléments méritent d'être approfondis. Les postulats 2, 3 et 6 réfèrent à la manière dont les méta-expériences des athlètes se développent. Selon l'IZOF, un athlète qui ressentirait un niveau modéré d'anxiété et un niveau faible de crainte lors de quelques bonnes performances en viendrait à interpréter ces émotions et leur intensité comme étant aidantes pour ses performances. Cependant, comme l'indique le troisième postulat, il est possible que cette association soit spécifique à une certaine tâche ou un contexte en particulier. Cela pourrait être le cas avec un joueur de basketball qui a besoin d'un niveau d'anxiété faible lorsqu'il doit faire un lancer-franc, mais qu'il est préférable que son anxiété soit modérée durant le reste de la partie. Ces croyances sur la relation

entre les émotions et la performance se développeraient au fil du temps et des expériences et permettraient d'établir le profil émotionnel d'un athlète.

Le postulat 4, quant à lui, indique que la relation émotions-performance est bidirectionnelle. Cela signifie que les émotions ressenties avant une performance peuvent influencer la performance en cours et que cette dernière influencera à son tour les émotions ressenties durant la performance. Lors d'une partie, la performance d'un athlète sera continuellement évaluée par ce dernier, ce qui occasionnera des fluctuations au niveau du contenu, de l'intensité, de la fonction et du caractère hédonique des émotions (Pellizzari et al., 2011). Ce postulat est très important, puisqu'il signifie que les émotions ressenties avant une performance ne sont pas nécessairement un indicateur de celles vécues durant celle-ci. D'ailleurs, cet état de fait a été mentionné par D'Urso et ses collègues en 2002. Pourtant, dans le passé (et encore récemment), plusieurs recherches se sont basées sur des mesures précompétitives comme indicateurs du ressenti émotionnel durant la pratique sportive. Le fait d'utiliser des mesures précompétitives et post-compétitives de façon combinée permettrait d'avoir une compréhension plus précise de l'expérience émotionnelle vécu par un athlète lors de la pratique de son sport.

Modèle psychobiosocial

Le modèle IZOF a beaucoup évolué dans les dernières années et Hanin a étendu celui-ci à l'état psychobiosocial de l'athlète dont les émotions font partie tout comme des

composantes cognitives, motivationnelles, biologiques (le corps et les mouvements) et sociales (les interactions et la performance) (Ruiz et al., 2015).

Au total, cinq dimensions ont été identifiées afin de permettre de décrire la relation entre les émotions et la performance : la forme, le contenu, l'intensité, le contexte et le temps (Hanin, 2000, 2007a; Robazza, 2006). Trois de celles-ci (la forme, le contenu et l'intensité) sont des dimensions structurelles reliées aux croyances (méta-expériences) des individus à propos des effets de leurs émotions sur leur performance, tandis que les deux autres (le contexte et le temps) font référence à des caractéristiques dynamiques de l'expérience sportive.

La forme inclut l'ensemble des composantes (cognitive, affective, motivationnelle, corporelle-somatique, comportementale-motrice, opérationnelle-performance et communicative) qui influencent la performance et interagissent entre elles. Cette notion de formes multiples a reçu un certain soutien de la communauté scientifique, mais les composantes affective, motivationnelle et corporelle-somatique sont celles ayant été le plus étudiées (Robazza & Bortoli, 2003). Le contenu fait référence à la valence des émotions (positive-négative) ainsi que leur fonction (aidante-nuisible ou optimale-dysfonctionnelle). L'interaction entre la valence et la fonction d'une émotion permet ensuite de créer quatre grandes catégories : positive-aidante, positive-dysfonctionnelle, négative-aidante et négative-dysfonctionnelle.

L'intensité concerne une caractéristique quantitative de l'expérience, soit le niveau, l'amplitude (faible, modéré ou élevé) ou la zone à laquelle les émotions (ou l'une des autres composantes) sont vécues. Autrement dit, à quelle intensité les émotions ont-elles besoin d'être vécues pour que la performance soit optimale? La réponse à cette question est individuelle, puisque l'effet des émotions sur la performance dépend de l'athlète et de ses croyances. L'intensité réfère aussi à la mobilisation et l'organisation de l'énergie. Hanin (2000) a émis l'hypothèse selon laquelle les émotions auraient un effet aidant ou nuisible sur la performance en régulant la mobilisation et l'utilisation de l'énergie. Afin d'obtenir une performance optimale, un niveau d'énergie suffisant doit être produit et les ressources nécessaires à la réalisation de la tâche doivent être utilisées de façon efficace. Autrement dit, un niveau optimal d'intensité émotionnelle aide à avoir le bon niveau d'énergie et les ressources nécessaires pour accomplir la tâche. Les émotions positives-aidantes auraient comme fonction de mobiliser et d'organiser l'énergie de façon efficace alors que les émotions négatives-aidantes permettraient d'assister la mobilisation de l'énergie. Pour ce qui est des émotions positive-nuisibles, celles-ci entraîneraient une réduction de l'effort et de la génération de l'énergie et une utilisation énergétique inefficace par le biais d'une faible vigilance et d'un traitement de l'information inefficace. Quant aux émotions négatives-nuisibles, celles-ci dirigerait l'attention et les ressources motrices vers des informations qui sont inutiles pour la tâche à accomplir.

La quatrième dimension, soit le contexte, réfère aux caractéristiques situationnelles, interpersonnelles et intragroupes de l'environnement pouvant influencer le contenu et

l'intensité émotionnelle. Un exemple typique de contexte qui diffère est celui de l'entraînement comparativement à la compétition. Le contexte de l'entraînement est généralement moins riche en stress et en émotions de toutes sortes que celui de la compétition. Finalement, le temps réfère à la variabilité émotionnelle d'une performance dans le temps. Puisque les émotions et la performance s'influencent mutuellement (bidirectionnalité), l'intensité émotionnelle n'est pas nécessairement la même avant la compétition que durant celle-ci ou après (Hanin, 2003). Il est même possible (et probable) qu'à l'intérieur d'une même performance, le contenu et l'intensité des émotions fluctuent et varient.

Valeur prédictive de l'IZOF

L'une des utilités du modèle IZOF est qu'il peut permettre de prédire la performance des athlètes. Lorsqu'un athlète se retrouve dans la zone d'intensité émotionnelle optimale qu'il a préétablie, il est attendu que celui-ci connaisse une performance dite optimale. Cela ne signifie pas qu'un athlète qui est dans sa zone optimale de fonctionnement connaisse une bonne performance de façon garantie, mais plutôt que ses chances d'en connaître une soient augmentées. Ce principe a été corroboré à maintes reprises (p. ex., Hanin & Syrjä, 1998; Jokela & Hanin, 1999; Middleton et al., 2017; Pellizzari et al., 2011; Robazza et al., 2002; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Wilson & Raglin, 1997).

Méthode de mesure (profilage individualisé des émotions)

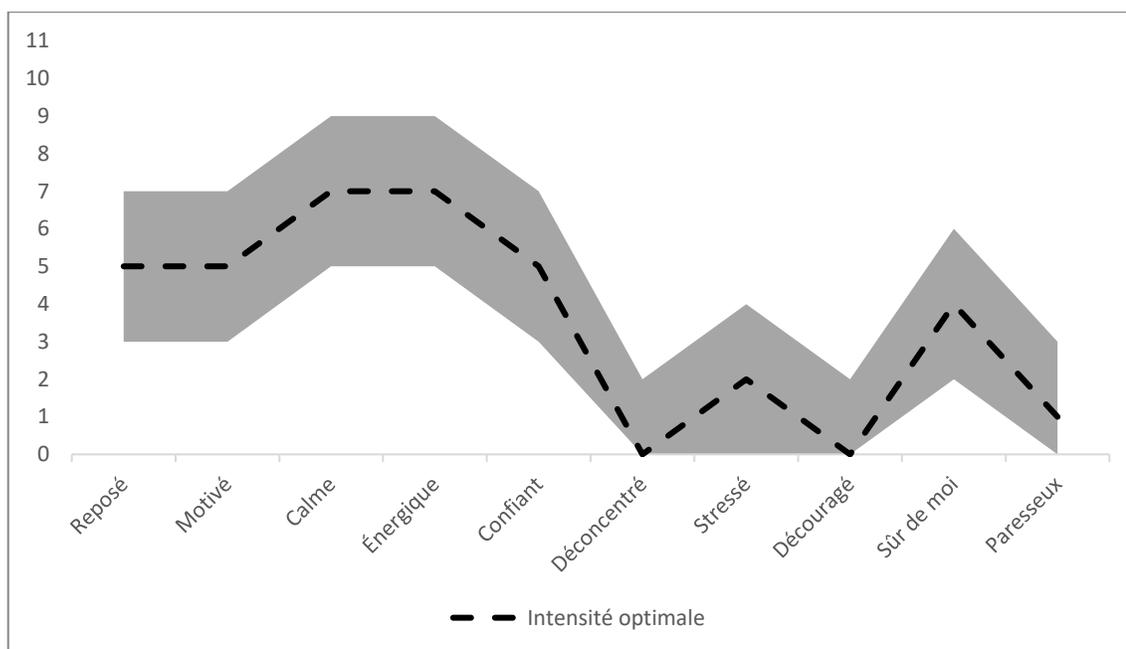
Il existe quatre méthodes pouvant être utilisées pour identifier les émotions aidantes et nuisibles et leur intensité optimale et non optimale : les entrevues, les métaphores autogénérées, la description narrative et le profilage émotionnel individualisé (Hanin, 2003). Cette dernière méthode est la plus utilisée. Le profilage émotionnel individualisé implique de demander d'abord à l'athlète de se remémorer l'une de ses meilleures performances jamais réalisée ainsi que l'une de ses pires. À partir d'une liste, celui-ci doit ensuite sélectionner jusqu'à cinq émotions ressenties lors de ses meilleures et pires performances et identifier l'intensité optimale et non optimale pour chacune de celles-ci.

Il existe plus d'une liste pouvant être utilisée lors du profilage émotionnel individualisé. Dans leurs recherches de 1995, Hanin et Syrjä (1995a, 1995b) utilisaient deux listes distinctes comprenant, d'une part, les items positifs et d'autre part, les items négatifs. Les athlètes devaient identifier les émotions aidantes-positives, aidantes-négatives, nuisibles-positives et nuisibles-négatives à partir de cette liste puis indiquer leur intensité optimale. Robazza et ses collègues (1998) ont ensuite adapté celle-ci en mélangeant de façon aléatoire les items positifs et négatifs dans une seule liste. De cette façon, les athlètes pouvaient choisir eux-mêmes les émotions qu'ils considéraient comme étant plaisantes (c.-à-d. positives) ou déplaisantes (c.-à-d. négatives) et les associer à l'une des quatre catégories : aidantes-plaisantes, aidantes-déplaisantes, nuisibles-plaisantes et nuisibles-déplaisantes. Ils peuvent aussi utiliser une caractéristique émotionnelle qui ne serait pas présente dans la liste, mais qui représenterait mieux leur expérience. L'intensité

est ensuite mesurée à l'aide de l'échelle *Category-Ratio* de Borg (CR-10), échelle pouvant être utilisée pour mesurer l'intensité des émotions (Hanin & Syrjä, 1995a, 1995b), mais aussi pour mesurer la fatigue, la capacité anaérobie ou la douleur (voir Neely et al., 1992). Lorsque l'athlète a sélectionné les items représentant son expérience lors de ses meilleures et pires performances ainsi que l'intensité optimale et non optimale, ces informations peuvent ensuite être représentées dans un graphique (voir Figure 1).

Figure 1

Exemple de profil émotionnel



La liste adaptée par Robazza et Bortoli est celle qui a été adoptée dans le présent travail. En plus de celle-ci, une liste d'états physiologiques (p. ex., tension musculaire, mains froides, mouvements rigides, fatigue physique) a aussi été utilisée (Bortoli &

Robazza, 2002; Robazza & Bortoli, 2003). Cette liste a été développée en utilisant les items somatiques du *Competitive State Anxiety Inventory 2* (CSAI-2; Martens et al., 1983) et ceux du *Sport Anxiety Scale* (SAS; Smith et al., 1990).

Interventions de régulation émotionnelle

L'un des objectifs en psychologie du sport appliquée est d'aider les athlètes à gérer leurs émotions ou autres états ressentis avant ou durant les matchs ou compétitions en utilisant des techniques psychologiques en préparation aux épreuves à venir. Il existe plusieurs techniques d'intervention en psychologie du sport pouvant permettre aux athlètes de réguler leurs émotions et leurs états physiologiques. L'efficacité de plusieurs d'entre elles a été démontrée : les exercices de contrôle physiologique (Filho et al., 2021; Love et al., 2018), l'imagerie mentale (Holmes & Calmels, 2008; Holmes & Mathews, 2010; Vealey & Greenleaf, 2010), la musique (Loizou et al., 2014; Middleton et al., 2017), l'utilisation du discours interne (*self-talk*) (Dickens et al., 2018; Hatzigeorgiadis et al., 2011; Latinjak et al., 2019) et plusieurs autres (Ruiz & Robazza, 2021).

Le modèle IZOF peut être utilisé pour mesurer les émotions et états physiologiques optimaux des athlètes dans le but de sélectionner ensuite les interventions appropriées pour réguler leurs émotions et états. L'IZOF permet de structurer et d'évaluer les patterns émotionnels, les méta-expériences et expériences subjectives d'athlètes et d'établir la relation existante entre ceux-ci et la performance (Hanin, 2003). Tel qu'il est expliqué dans la section précédente, les athlètes en viennent à associer des émotions ou états

physiologiques ainsi que leur intensité à leurs bonnes et moins bonnes performances. Ces méta-expériences peuvent ensuite être utilisées pour identifier les interventions à cibler pour réguler les émotions des athlètes (Hanin, 2007b; Nieuwenhuys et al., 2008).

Quelques études ont mis en place des interventions en se basant sur le modèle IZOF et celles-ci indiquent qu'il est possible d'améliorer les compétences en régulation émotionnelle (Cohen et al., 2006; Woodcock et al., 2012) ainsi que la performance sportive (Annesi, 1998; Cohen et al., 2006). L'étude d'Annesi (1998) est, à notre connaissance, la seule ayant été réalisée avec des athlètes adolescents. Ces auteurs ont utilisé des interventions (imagerie, techniques de discours interne, fixation d'objectifs et techniques de relaxation ou respiration) comme un moyen de gérer l'anxiété précompétitive auprès de joueurs de tennis de niveau national. Des interventions étaient administrées aux athlètes dans le but de les aider à réguler leur anxiété cognitive et somatique ainsi que la confiance en soi dans une direction ou dans l'autre. Il a été rapporté que la performance des athlètes s'est améliorée à la suite du traitement.

Objectifs de la thèse

La présente thèse visait à supporter des athlètes adolescents dans l'atteinte de leur zone optimale émotionnelle et physiologique de fonctionnement par la mise en place d'interventions de régulation émotionnelle. Pour ce faire, l'article 1¹ avait pour but de valider préalablement une échelle de mesure d'alexithymie (TAS-20) auprès d'une

¹ Cet article a été publié dans le Volume 42, Numéro 2 de la *Revue québécoise de psychologie*.

population adolescente québécoise afin que celle-ci soit utilisée dans l'expérimentation présentée dans le deuxième article. Ce dernier¹ présente une étude dont le but était d'établir le profil émotionnel et physiologique d'athlètes adolescents pratiquant le tennis puis de vérifier l'impact de l'application d'interventions sur leur performance, l'intensité de leurs émotions, leurs états physiologiques et leur régulation émotionnelle. Ce deuxième article avait également pour but de vérifier si le fait d'être davantage près de la zone optimale de fonctionnement avant et durant une compétition est relié à une meilleure performance. Enfin, il était prévu d'explorer le rôle de l'alexithymie en lien avec les résultats obtenus.

¹ Il est prévu de soumettre cet article à la revue *Sport, Exercise, and Performance Psychology*.

Chapitre 1

Article scientifique 1 – Premiers indices de validité de la version québécoise du TAS-20
avec des adolescents québécois

**PREMIERS INDICES DE VALIDITÉ DE LA VERSION QUÉBÉCOISE DU
TAS-20 AVEC DES ADOLESCENTS QUÉBÉCOIS**

Tas-20 adolescents québécois

**FIRST EVIDENCE OF VALIDITY OF THE FRENCH VERSION OF TAS-20 IN
A QUEBEC ADOLESCENT POPULATION**

Francis LAPOINTE

Université du Québec à Trois-Rivières

Téléphone : 819 293-8631, poste 6318

Courriel : francis.lapointe@uqtr.ca

Daniela WIETHAEUPER

Université du Québec à Trois-Rivières

Téléphone : 819 376-5011 poste 3525 | Sans frais : 1 800 365-0922 poste 3525

Courriel : Daniela.Wiethaeuper@uqtr.ca

Adresse de correspondance : Francis Lapointe, Département de psychologie, Université
du Québec à Trois-Rivières, 3351, bld. des Forges, Trois-Rivières, Québec, G8Z 4M3

Résumé

Cette étude visait à analyser les premiers indices de validité du 20-item Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) avec des adolescents québécois en utilisant une version traduite et révisée par un groupe de recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières (Léveillé, 2012). Des analyses factorielles confirmatoires avec l'estimateur ML (Maximum Likelihood) ont été effectuées pour tester cinq différents modèles avec 183 adolescents (143 filles et 40 garçons) âgés de 14 à 18 ans. Les résultats indiquent que le traditionnel modèle oblique à 3 facteurs est celui qui représente le mieux les données.

Mots-clés : alexithymie, TAS-20, adolescents, analyse factorielle confirmatoire

Abstract

This research aimed to analyze first evidence of validity of the 20-item Toronto Alexithymia Scale with French Canadian adolescents using a revised and translated version by a research group of Université du Québec à Trois-Rivières (Léveillé, 2012). Confirmatory factorial analysis with Maximum Likelihood (ML) estimator was realized to test five different models with 183 adolescents (143 girls and 40 boys) from 14 to 18 years old. Results indicate that the traditional oblique 3-factor model best represents the data.

Keywords: alexithymia, TAS-20, adolescents, confirmatory factor analysis

Introduction

L'alexithymie se définit comme une difficulté de traitement et de régulation des émotions (Taylor et al., 1997). Le mot alexithymie signifie « incapacité à exprimer ses émotions par des mots » (Corcos & Speranza, 2003, p. 1) et ce construit est composé de quatre éléments : (a) une difficulté à identifier les émotions et à faire une distinction entre les émotions et les sensations corporelles; (b) une difficulté à décrire ses émotions aux autres; (c) une vie fantasmatique réduite; ainsi (d) qu'un mode de pensée orienté vers l'extérieur (Taylor et al., 1997).

Ce construit a été initialement introduit par Peter Sifneos (1973) à partir d'observations de patients consultant en médecine ou en psychiatrie et souffrant de maladies psychosomatiques. Les résultats de ces observations et de recherches réalisées en collaboration avec Nemiah et Sifneos (1970) ont démontré que ces patients avaient soit une difficulté marquée à trouver des mots pour décrire leurs émotions, soit ils n'étaient simplement pas conscients de ces affects. Pour ces individus, cela était presque comme s'ils étaient incapables de faire le lien entre leurs émotions et des expériences difficiles vécues. Ces patients étaient aussi caractérisés par une absence presque totale de fantasmes et de pensées, attitudes et sentiments reliés à leur état interne. Leur pensée était plutôt axée sur les stimuli, faisant en sorte qu'ils pouvaient raconter les événements extérieurs de façon détaillée tandis que leur vie intérieure était presque absente.

Il a ensuite été constaté que l'alexithymie est un facteur de risque pour un grand nombre de problématiques avec des sujets adultes (Ling et al., 2016). D'ailleurs, l'alexithymie est un concept ayant été beaucoup exploré auprès des adultes et moins avec les adolescents. Cependant, des chercheurs ont étendu les recherches dans les dernières années et plusieurs études ont été réalisées avec des individus de 12 à 18 ans.

Alexithymie et adolescents

Il a été suggéré que les adolescents auraient plus de difficultés à identifier et décrire leurs émotions que les adultes (Bajgar et al., 2005; Nishimura et al., 2009). Quelques études réalisées avec des adolescents rapportent un niveau plus élevé d'alexithymie chez ceux-ci qu'avec des sujets d'âge adulte (Moriguchi et al., 2007; Säkkinen et al., 2007; Zimmermann et al., 2007). Ce niveau serait encore plus élevé avec de jeunes adolescents, ce qui est en partie expliqué par l'immaturation de certaines habiletés cognitives telles que la conscience émotionnelle (Lane et al., 1997). Aussi, le développement du cerveau, dont le cortex préfrontal et certaines de ses sous-division, responsables de la génération et du maintien des stratégies de régulation émotionnelle (Ahmed et al., 2015), atteignent leur maturité à l'âge adulte (Guyer et al., 2016). De plus, les différents processus cognitifs, tels que la mémoire de travail, le contrôle inhibitoire, la pensée abstraite et des habiletés sociocognitives, telles que la prise de perspective, sont aussi en développement et sont notamment liés à la régulation émotionnelle (voir Ahmed et al., 2015).

Plusieurs troubles et difficultés sont davantage fréquents chez les adolescents alexithymiques en comparaison avec ceux non alexithymiques dont la présence d'un trouble alimentaire ou de symptômes reliés à ce dernier (Karukivi et al., 2010; Merino Madrid et al., 2002; Zonnevillage-Bendek et al., 2002), des risques de dissociation (Sayar et al., 2005), de la délinquance juvénile (Zimmermann, 2006), le trouble somatoforme et des plaintes somatiques (Burba et al., 2006; Rieffe et al., 2006), le jeu pathologique (Cosenza et al., 2014), le trouble de stress post-traumatique (Leduc, 2002) et le trouble d'anxiété généralisée (Paniccia et al., 2017). L'alexithymie serait aussi corrélée positivement avec l'humeur dépressive et négative ainsi qu'avec des affects négatifs (Chinet et al., 1998; Heaven et al., 2010; Honkalampi et al., 2000; Rieffe et al., 2006) de moindre qualité et de quantité au niveau du support social (Heaven et al., 2010) et de l'anxiété sociale (Kaur & Kaur, 2015).

Le lien entre ces nombreuses psychopathologies et l'alexithymie indique que cette difficulté de traitement des émotions est un facteur de risque important pour le développement d'un grand nombre de problématiques chez les adolescents. En ce sens, l'utilisation d'instruments de mesure fiables et validés empiriquement est essentielle à la mesure de l'alexithymie avec ces derniers. Au plan clinique, la détection d'un niveau élevé d'alexithymie chez un patient constitue une information importante qui pourrait influencer la thérapie. D'ailleurs, il a été rapporté dans le passé que l'alexithymie nuirait au processus thérapeutique (McCallum et al., 2003; Sifneos, 1973; Taylor et al., 1997) et que cette difficulté affecterait le résultat de la thérapie à long terme (Grabe et al., 2008). Cela étant

dit, la stabilité de l'alexithymie devra être davantage investiguée dans les prochaines années, puisqu'aucun consensus ne s'est dégagé quant à l'efficacité de la thérapie avec les patients alexithymiques. Bien que certaines études rapportent que différentes sortes de thérapies et d'interventions peuvent permettre de diminuer le niveau d'alexithymie (p. ex., thérapie psychodynamique de courte durée : Faramarzi et al., 2013; thérapie cognitive comportementale de groupe : McGillivray et al., 2018; interventions basées sur la pleine conscience : Norman et al., 2018), d'autres recherches indiquent qu'il s'agit d'un trait de personnalité stable (Luminet et al., 2001; Serafini et al., 2020; Stingl et al., 2008). Dans une revue de la littérature de Cameron et ses collègues (2014), il a plutôt été rapporté que le niveau d'alexithymie pourrait être modifiable de façon partielle. En effet, lorsque les interventions viseraient directement à modifier l'alexithymie, cela occasionnerait une réduction plus constante que lorsque l'alexithymie est mesurée, mais que l'objectif des interventions n'est pas spécifiquement axé sur la modification de celle-ci. Il sera nécessaire de continuer à investiguer la stabilité de l'alexithymie dans le futur pour être en mesure d'intervenir de façon adéquate avec les patients alexithymiques.

Actuellement, le *Toronto Alexithymia Scale* (TAS-20; Bagby, Parker et al., 1994; Bagby, Taylor et al., 1994) est l'instrument de mesure de l'alexithymie le plus utilisé dans les recherches (Deborde et al., 2015). Bien qu'il ait été développé et validé originalement auprès d'adultes, celui-ci a été utilisé dans plusieurs recherches avec des adolescents (voir Dorard et al., 2017; Paniccia et al., 2017; Pellerone et al., 2017; Zimmermann, 2006). Malgré le fait qu'il existe une adaptation du TAS-20 pour les jeunes (*Alexithymia*

Questionnaire for Children [AQC]; Rieffe et al., 2006), la plupart des études portant sur l'alexithymie avec des adolescents sont encore réalisées en utilisant le TAS-20 original (Parker et al., 2010). Puisque l'AQC a été adapté et validé avec des jeunes de 9 à 15 ans et que notre échantillon est constitué d'adolescents de 13 à 18 ans, la version originale du TAS-20 sera utilisée dans la présente étude.

Les auteurs de ce questionnaire ont proposé un modèle à trois facteurs pour les 20 items, à savoir : (a) la difficulté à identifier les sentiments (DIF); (b) la difficulté à décrire les sentiments (DDF); et (c) une pensée orientée vers l'extérieur (EOT) (Bagby, Parker et al., 1994). Ce modèle à trois facteurs a été confirmé par de nombreuses études à travers diverses langues et cultures (voir Taylor et al., 2003), mais certains chercheurs ont testé une solution à deux facteurs (Erni et al., 1997), avec DIF et DDF comme premier facteur et EOT comme deuxième. Un modèle à quatre facteurs a aussi été testé (Meganck et al., 2008) avec la dimension EOT divisée en deux facteurs : (a) la pensée pragmatique (PR) et (b) le manque de signification subjective ou d'importance des émotions (IM). À partir des différences trouvées dans les études, Müller et al. (2003) suggèrent que dans les études de la structure factorielle du TAS-20, il serait important de toujours comparer différents modèles afin de vérifier la solution la plus adéquate.

En ce qui concerne les études de validation avec des adolescents, le modèle à trois facteurs semble aussi démontrer la meilleure solution dans la plupart des études. Le Tableau 1 regroupe les recherches évaluant la validité factorielle ainsi que la consistance

interne (en utilisant l'alpha de Cronbach) du TAS-20 avec des adolescents tout-venant. Ces études ont été trouvées à la suite d'une recherche sur les bases de données *PsycInfo*, *Medline* et *ERIC* en utilisant les critères inclusifs suivants : échantillon composé principalement d'adolescents (entre 12 et 18 ans); évaluation des propriétés psychométriques (validité factorielle, consistance interne) du TAS-20; population normale, en santé et non psychiatrique. Au total, ce sont 10 recherches ayant été réalisées dans neuf pays et huit langues différentes qui correspondaient à ces critères.

Bien que la plupart des études du Tableau 1 soutiennent le modèle original à trois facteurs, certains indices démontrent que la structure factorielle du TAS-20 varie selon l'échantillon et les résultats d'adéquation. Parmi les études au Tableau 1, sept d'entre elles ont reproduit le traditionnel modèle à trois facteurs (Bolat et al., 2017; Ling et al., 2016; Loas et al., 2012; Meganck et al., 2012; Parker et al., 2010; Säkinen et al., 2007; Seo et al., 2009; Zimmermann et al., 2007). Les recherches de Craparo et al. (2015) ainsi que Loas et al. (2017) indiquent plutôt qu'un modèle à deux facteurs (représenté par les dimensions DIF et DDF) est davantage représentatif des données tandis que Ling et ses collègues rapportent de meilleurs résultats pour le modèle à quatre facteurs (EOT séparée en deux dimensions, DIF et DDF).

Tableau 1

Indices psychométriques d'études nationales et internationales utilisant plusieurs versions du TAS-20 avec des adolescents

Auteur (année)	Pays (langue)	n	Intervalle d'âge ($X \pm \bar{E}-T$)	Indices psychométriques par le biais de la structure interne									
				Cohérence interne				Modèle confirmatoire					
				Alpha (α) par dimension				Indices d'ajustement					
				DIF	DDF	EOT	Total	χ^2_{norm}	GFI	AGFI	SRMR	RMSEA (90 % CI)	CFI
Bolat et al. (2017)	Turquie (Turque)	946	12 à 17 (14,5 ± 1,54)	0,80	0,68	0,40	0,78	2,21	0,94	0,92	0,05	0,05	0,96
Craparo et al. (2015)	Italie (Italien)	508	12 à 13 (12,6 ± 0,50)	0,69	0,60	0,40	--	1,69	--	--	0,05	0,05 (0,08-0,03)	0,95
Ling et al. (2016)	Chine (Chinois)	1260	12 à 18 (14,6 ± 1,83)	0,84	0,77	--	0,87	5,12	0,93	--	--	0,06 (0,06-0,05)	0,91
Loas et al. (2012)	France, Suisse et Belgique (Français)	140	-- (--)	0,84	0,77	0,53	0,80	1,54	0,87	0,83	--	0,06	--
Loas et al. (2017)	Belgique (Français)	333	17 à 18 (17,9 ± 0,21)	0,75	0,74	0,56	0,78	2,90	0,93	0,89	--	0,08	0,90
Meganck et al. (2012)	Belgique (Dutch)	406	12 à 17 (--)	0,80	0,67	0,43	0,72	2,68	--	--	0,08	0,06 (0,07-0,06)	0,90
Parker et al. (2010)	Canada (Anglais)	149	13 à 14 (--)	0,52	0,67	0,49	0,68	1,08	--	--	0,08	0,02 (0,05-0,00)	0,94
Parker et al. (2010)	Canada (Anglais)	297	15 à 16 (--)	0,66	0,80	0,52	0,75	1,89	--	--	0,07	0,05 (0,06-0,05)	0,85
Parker et al. (2010)	Canada (Anglais)	288	17 et 18 (--)	0,74	0,81	0,68	0,82	1,91	--	--	0,07	0,06 (0,07-0,05)	0,87
Säkkinen et al. (2007)	Finlande (Finlandais)	882	12 à 17 (14,6 ± 0,904)	0,78	0,64	0,57	0,73	5,33	0,90	0,88	-- ^a	0,07 (0,08-0,07)	--

Tableau 1

Indices psychométriques d'études nationales et internationales utilisant plusieurs versions du TAS-20 avec des adolescents (suite)

Auteur (année)	Pays (langue)	n	Intervalle d'âge ($\bar{X} \pm \bar{E} - T$)	Indices psychométriques par le biais de la structure interne									
				Cohérence interne				Modèle confirmatoire					
				Alpha (α) par dimension				Indices d'ajustement					
				DIF	DDF	EOT	Total	χ^2_{norm}	GFI	AGFI	SRMR	RMSEA (90 % CI)	CFI
Seo et al. (2009)	Corée (Coréen)	290	12 à 16 (13,5 ± 0,89)	0,85	0,61	0,74	0,87	--	0,90	0,86	0,07	0,06 (0,05-0,07)	--
Zimmerman et al. (2007)	Suisse (Français)	264	14 à 19 (16,5 ± 1,12)	0,66	0,71	0,43	--	2,22	0,88	0,84	--	0,07	--

Note. DIF = difficulté à identifier les émotions; DDF = difficulté à décrire les émotions; EOT = pensée orientée vers l'extérieur; χ^2_{norm} = ratio du chi-carré divisé par les degrés de liberté; GFI = *goodness-of-fit index*; AGFI = *adjusted goodness-of-fit index*; SRMR = *standardized root mean square residual*; RMSEA = *root mean square error of approximation*; CI = *intervalle de confiance à 90 %*; CFI = *comparative fit index*.

^a donnée non rapportée.

Cependant, il faut noter que parmi ces études, certaines ont testé le modèle à trois facteurs seulement, contrairement aux recommandations de Müller et ses collègues (2003). Ces recherches ont évalué la consistance interne du TAS-20 à l'aide de l'alpha de Cronbach. Sept de ces études ont rapporté l'alpha de Cronbach pour le score total avec l'échantillon entier avec des résultats satisfaisants ($\geq 0,70$) (Nunnally, 1978). Cependant, il semblerait que le TAS-20 soit de moins en moins fiable lorsque l'âge des adolescents diminue.

À ce jour, aucune étude n'a exploré les qualités psychométriques du TAS-20 au Québec avec une population d'adolescents tout-venant (c.-à-d. de 14 à 18 ans). Ainsi, l'objectif de cette étude est de vérifier lequel des cinq modèles, entre ceux déjà testés dans la littérature spécialisée et recommandés par Müller et ses collègues (2003), représente le mieux les données disponibles à l'étude. Les modèles suivants ont donc été testés à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires : (a) à un facteur (avec tous les items confondus); (b) à deux facteurs (*difficulté à identifier et décrire les émotions* - items 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 17 - et *pensée orientée vers l'extérieur* - items 5, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 20); (c) à trois facteurs (modèle original); (d) à trois facteurs (modèle alternatif : *difficulté à identifier et décrire les émotions* - items 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 17 -, *pensée pragmatique* - items 5, 8, 20 - et *manque de signification subjective* - items 10, 15, 16, 18, 19); et (e) à quatre facteurs (*difficulté à identifier les émotions* - items 1, 3, 6, 7, 9, 13, 14 -, *difficulté à décrire les émotions* - items 2, 4, 11, 12, 17 -, *pensée pragmatique* - items 5, 8, 20 - et *manque de signification subjective* - items 10, 15, 16, 18, 19). De plus, la

fiabilité du TAS-20 a été vérifiée par des analyses de consistance interne à l'aide de l'alpha de Cronbach pour l'instrument total ainsi que chacune des dimensions.

Méthode

Participants

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CEREH) a analysé et approuvé – numéro de certificat : CER-16-224-07.2 – ce projet de recherche, lequel a été mené à l'aide de 183 adolescents – 143 filles (78,1 %) et 40 garçons (21,9 %) âgés de 14 à 18 ans ($M = 16,35$, $É-T = 1,38$) – résidant au Québec (Canada). Au moment de répondre au questionnaire, ils avaient complété entre 6 et 14 années de scolarité depuis la première année ($M = 10,11$, $É-T = 1,78$) et étudiaient au secondaire ou au Cégep, autant dans des écoles publiques que privées. Ils ont été recrutés sur Facebook ainsi que dans des écoles secondaires et collégiales de la région de la Mauricie et devaient compléter l'instrument (la version québécoise du TAS-20) ainsi qu'un questionnaire sociodémographique sur le site Internet *Survey Monkey*. Le questionnaire sociodémographique visait à connaître l'âge, le sexe, le lieu de résidence, le nombre d'années de scolarité complétées, la dernière année scolaire complétée (p. ex., secondaire 1) ainsi que de possibles inaptitudes qui pourraient empêcher aux participants de répondre adéquatement aux questions du TAS-20. Parmi les participants, 19,7 % avaient terminé au moins une année de cégep, 78,1 % avaient terminé au moins une année au secondaire et une personne (0,6 %) en était à sa première année de secondaire.

L'échantillon a été choisi en fonction de la disponibilité des jeunes et de l'accessibilité dans les établissements (Maguire & Rogers, 1989). Afin de recruter des participants sur Facebook, des messages privés ont été envoyés à des administrateurs de pages souvent utilisées par des adolescents afin que ceux-ci partagent l'invitation à remplir les questionnaires sur leur page. Avec l'accord des écoles secondaires et collégiales, des affiches ont été placées selon les endroits choisis par les gestionnaires. Les étudiants souhaitant participer prenaient un papier avec l'adresse du site Web indiquée et ils pouvaient remplir le questionnaire à l'endroit et au moment de leur choix. Lorsque ceux-ci rentraient sur le site indiqué, et après avoir obtenu le consentement libre et éclairé des participants, ils remplissaient l'instrument. Les participants ont répondu à un questionnaire sociodémographique et à la version québécoise du TAS-20.

Instrument

Toronto Alexithymia Scale (TAS-20)

Le TAS-20 (Bagby, Parker et al., 1994; Bagby, Taylor et al., 1994) a été traduit et adapté en français (en France) par Loas et al. (1995). À partir de cette version française, une traduction et adaptation québécoise a été effectuée par Léveillé (2012) et cette dernière version a été administrée¹. Le TAS-20 est un instrument autorapporté constitué de 20 items dont chaque élément est noté sur une échelle bidirectionnelle de type Likert sur 5 points allant de *Fortement en désaccord* (1) à *Fortement en accord* (5). Il faut noter que 5 des 20 questions (items 4, 5, 10, 18 et 19) ont des pointages inversés afin de contrôler

¹ Voir Appendice pour la version francophone québécoise du TAS-20.

les styles de réponse. En plus du résultat total, l'instrument permet une évaluation indépendante de chacune des trois dimensions originalement établies : la difficulté à identifier ses émotions (DIF : items 1, 3, 6, 7, 9, 13, 14), la difficulté à décrire ses émotions (DDF : items 2, 4, 11, 12, 17) ainsi qu'un mode de pensée orienté vers l'extérieur (EOT : items 5, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 20). Les résultats de l'étude de validation originale (Bagby, Taylor et al., 1994) appuient fortement la validité convergente et concomitante du TAS-20 comme mesure du concept d'alexithymie et fournissent un appui modeste à la validité discriminante de l'échelle. Quant à la version française, sa fiabilité a été démontrée par son alpha de Cronbach de 0,79 pour le score total.

Concernant les normes, les scores totaux varient entre 20 et 100 et les scores les plus près de 100 indiquent un niveau plus élevé d'alexithymie. Le barème de classification utilisé est le suivant : jusqu'au pointage 51 (inclusivement) = non alexithymie; de 52 à 60 = possible alexithymie; pointage égal ou plus élevé que 61 = alexithymie. Bien que ces barèmes aient été déterminés dans une étude avec des adultes (voir Taylor et al., 1997), ceux-ci ont été utilisés avec plusieurs types d'échantillons. Considérant que la présente étude ne porte pas sur la prévalence de l'alexithymie, la sélection de ces barèmes ne risque pas de nuire aux résultats. Il est malgré tout important de noter que ces barèmes n'ont jamais été testés avec des adolescents.

Procédures statistiques

Les participants ont été regroupés dans quatre groupes en fonction de leur âge : (a) 14-15 ans ($n = 54$; 24,07 % de garçons et 75,93 % de filles); (b) 16 ans ($n = 35$; 34,29 % de garçons et 65,21 % de filles); (c) 17 ans ($n = 45$; 17,78 % de garçons et 82,22 % de filles); et (d) 18 ans ($n = 49$; 14,29 % de garçons et 85,71 % de filles). Les adolescents de 14 et 15 ans ont été rassemblés ensemble, puisque ces deux groupes étaient les moins grands. Afin de vérifier la fidélité, des analyses de consistance interne (alpha de Cronbach standardisé) ont été calculées pour chacune des dimensions testées ainsi que pour l'instrument total. Des ANOVA à un facteur ont été effectuées pour vérifier la relation entre le sexe et l'âge ainsi que l'alexithymie.

Pour donner suite à la recommandation de Müller et ses collègues (2003), les cinq modèles suivants ont été testés à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires : (a) à un facteur; (b) à deux facteurs; (c) à trois facteurs (modèle original); (d) à trois facteurs (modèle alternatif); et (e) à quatre facteurs. Puisque la distribution des données n'est pas normale et que celles-ci sont de nature ordinaire, l'estimateur choisi fut le *maximum likelihood* avec 500 permutations randomisées ainsi qu'un *bootstrapping*. La procédure de *bootstrapping* permet d'utiliser la méthode d'estimation *maximum likelihood* malgré l'absence de normalité de la distribution en créant plusieurs échantillons à partir de l'échantillon de la recherche (Efron, 1982). Les indices utilisés ont été sélectionnés en se basant sur les recommandations de Garson (2015) et Kline (2015). Ils suggèrent l'utilisation d'au moins un indice pour chacune des trois catégories d'adéquation du modèle

aux données disponibles : (a) indices d'ajustement absolu (vérifie le niveau de correspondance entre un modèle et les données observées); (b) indices de correction parcimonieuse (contrôlent la surestimation du modèle et identifient le nombre de paramètres à estimer pour atteindre un niveau d'ajustement spécifique); et (c) indice d'ajustement comparatif (comparent le modèle testé et le modèle de référence) (Schumacker & Lomax, 2004). Les indices sélectionnés pour chaque catégorie, ainsi que leur seuil d'acceptation, sont les suivants : (a) indices d'ajustement absolu ($\chi^2_{[dl]}$, χ^2_n (Khi deux normalisé) < 2 ; SRMR $< 0,05$); (b) indices de correction parcimonieuse (RMSEA $< 0,05$); et (c) indice d'ajustement comparatif (PCLOSE $> 0,05$; TLI $> 0,95$; CFI $> 0,95$). Toutes ces analyses ont été effectuées avec les logiciels IBM SPSS Statistics et AMOS (versions 25).

Résultats

Les résultats des analyses factorielles confirmatoires ainsi que des calculs de consistance interne sont présentés de façon successive et systématique.

Analyses factorielles confirmatoires

Concernant les poids de régression normalisés (saturations factorielles), il est à noter que les items 8 (Je préfère accepter les choses telles qu'elles arrivent plutôt que de chercher à comprendre pourquoi elles sont ainsi), 18 (Je peux me sentir près de quelqu'un même pendant des moments de silence) et 20 (Le fait de chercher des significations cachées dans un film ou une pièce de théâtre nous empêche de l'apprécier) de la dimension EOT (Bagby,

Taylor et al., 1994) ne saturent pas d'une manière acceptable, quel que soit le modèle testé. Ensuite, il est à noter que le modèle à un facteur présente sept saturations factorielles de valeurs inférieures au seuil déterminé à priori (0,30). De plus, considérant ce même modèle à un facteur, il convient de noter que l'un des items sature négativement, indiquant que celui-ci est inversement proportionnel au modèle testé. Ces deux résultats sont déjà suffisants pour indiquer que ce modèle (à un facteur) n'est pas suffisant, ni même adéquat, pour expliquer les données disponibles. En ce qui concerne les indices d'adéquation des données aux modèles testés, le Tableau 2 présente ceux-ci selon les trois catégories indiquées par Garson (2015) et Kline (2015).

Considérant les résultats, les meilleurs indices d'ajustement sont ceux qui résultent du modèle à trois facteurs ($\chi^2[156, 183] = 229,46; p = 0,000; \chi^2/df = 1,47; SRMR = 0,06; RMSEA = 0,05; \text{intervalle de confiance de } 90 \% = 0,04-0,06; TLI = 0,91; CFI = 0,93$) et ceux-ci atteignent tous un niveau acceptable. Cependant, il est important de noter que seulement une légère différence numérique a été trouvée entre la magnitude d'ajustement des indices du modèle 3 par rapport aux autres modèles testés. Considérant que le modèle à trois facteurs est celui basé sur la version originale de l'échelle (Bagby, Parker et al., 1994) et qu'il est le plus repéré dans les recherches avec le TAS-20, les résultats de ce modèle seront discutés.

Tableau 2*Indices d'adéquation des données des modèles*

Modèles	Indices							
	Absolus			Parcimonieux		Comparatifs		
	χ^2	χ^2/dl	SRMR	RMSEA [90%CI]	<i>p</i>	CFI	TLI	
1 facteur	382	2,25	0,08	0,08 [0,06-0,09]	0,001	0,76	0,78	
2 facteurs	232	1,45	0,06	0,05 [0,03-0,06]	0,001	0,92	0,91	
3 facteurs	229	1,47	0,06	0,05 [0,04-0,06]	0,001	0,93	0,91	
3 facteurs alternatifs	246	1,53	0,06	0,05 [0,04-0,07]	0,001	0,91	0,89	
4 facteurs	272	1,68	0,07	0,06 [0,05-0,07]	0,001	0,88	0,87	

Note. SRMR = standardized root mean square residual; RMSEA = root mean square error of approximation; CI = intervalle de confiance; CFI = comparative fit index; TLI = Tucker Lewis index.

Consistance interne

Pour la totalité de l'échantillon, l'Alpha de Cronbach est de 0,83 et, pour les dimensions DIF, DDF et EOT respectivement, de 0,77, 0,84 et 0,51 (voir Tableau 3). Le Tableau 3 présente la consistance interne par dimension, ainsi que par groupe d'âge, à l'aide de l'alpha de Cronbach. La dimension EOT n'a pas atteint un seuil acceptable, autant avec l'échantillon entier qu'en fonction de l'âge ou du sexe. Cette dimension atteint son niveau le plus faible avec les groupes de 14-15 ans et de 16 ans ($\alpha = 0,33$) et augmente avec l'âge pour atteindre une fiabilité de $\alpha = 0,62$ avec ceux de 18 ans. Quant aux intercorrélations entre les trois dimensions, celles-ci sont significatives ($p < 0,05$) et varient de 0,46 à 0,89.

Tableau 3

Moyenne, écarts-types et coefficients d'Alpha de Cronbach du TAS-20 et ses différentes dimensions par âge, sexe et pour l'échantillon

Groupes	n	DIF			DDF			EOT			TOTAL		
		M	É-T	α	M	É-T	α	M	É-T	α	M	É-T	α
Âge (année)													
14-15	54	21,56	6,61	0,84	16,20	3,29	0,72	27,56	3,37	0,33	59,46	11,65	0,80
16	35	18,51	6,49	0,83	15,06	3,22	0,71	26,89	3,01	0,33	53,26	11,94	0,80
17	45	20,64	6,80	0,87	15,87	3,33	0,80	27,20	3,47	0,58	55,67	11,98	0,82
18	49	18,33	6,33	0,82	15,04	3,80	0,81	27,31	3,57	0,62	51,86	13,35	0,86
14-18	183	19,89	6,66	0,77	15,67	4,94	0,84	19,75	4,47	0,51	55,31	12,53	0,83
Sexe													
Garçons	40	18,55	6,50	0,84	15,65	3,59	0,80	28,08	3,22	0,43	54,18	13,70	0,86
Filles	143	20,26	6,68	0,84	15,57	3,41	0,76	27,05	3,38	0,52	55,62	12,22	0,83

Note. DIF = difficulté à identifier les émotions; DDF = difficulté à décrire les émotions; EOT = pensée orientée vers l'extérieur.

Alexithymie à l'adolescence

Pour ce qui est de la relation entre l'âge et l'alexithymie, les résultats de l'ANOVA indiquent que les participants des quatre groupes d'âge ne diffèrent pas quant au score aux sous-échelles DIF, DDF et EOT. Quant au score total, les résultats indiquent qu'il existe une différence significative ($F[3, 179] = 3,70, p < 0,05$) entre les adolescents de 14-15 ans et ceux de 18 ans. Il n'y a pas de différence entre les autres groupes d'âge. Pour ce qui est de la relation entre le sexe et le niveau d'alexithymie, les ANOVA indiquent que les garçons et les filles ne diffèrent pas, autant pour le score total au TAS-20 que pour les différentes dimensions.

Discussion

Cette étude visait à vérifier les qualités psychométriques du TAS-20 avec une population d'adolescents québécois. Les résultats indiquent que le TAS-20 peut être utilisé afin de mesurer le niveau d'alexithymie avec ceux-ci, mais qu'il faut s'attendre à des niveaux plus élevés. Parmi les cinq modèles, le modèle à trois facteurs est celui qui s'est ajusté le mieux aux données. Quoique seul le $\chi^2(df)$ atteigne le critère établi, les résultats des autres indices d'ajustement sont semblables à ceux obtenus dans d'autres recherches réalisées avec des adolescents (voir Bolat et al., 2017; Meganck et al., 2012; Säkkinen et al., 2007). En comparaison aux résultats d'études réalisées avec des adultes, les résultats de la présente recherche sont aussi comparables. Dans leur étude de 2003, Taylor et ses collègues ont relevé les études ayant évalué la fidélité et la validité du TAS-20 avec des adultes dans différentes cultures. À titre de comparaison, les résultats pour le TLI se

situent entre 0,88 et 0,90 pour les études ayant utilisé cet indice. À 0,91, le résultat de la présente étude surpasse ceux avec les adultes. Quant aux RMSR et RMSEA, ceux-ci sont respectivement entre 0,05 et 0,09 et entre 0,04 et 0,09 dans la recherche de Taylor et al. (2003). Ces indices se situent dans ces intervalles pour l'échantillon actuel. Pour ce qui est du ratio chi-carré sur degrés de liberté, celui-ci est à 1,47 pour la présente recherche, tandis que dans l'étude de Taylor et al. (2003), cet indice varie entre 1,36 et 19,65. Puisqu'il est recommandé que cet indice soit plus petit que 2, un résultat de 1,47 pour la présente recherche est fort acceptable.

Quant à la consistance interne, celle-ci est bonne pour le score total et les dimensions DIF et DDF (0,77 et 0,84 respectivement) et faible pour la dimension EOT (0,51). Semblable à l'étude de Zimmermann et ses collègues (2007), la dimension DDF est celle qui présente la meilleure consistance interne. Dans l'étude de Parker et al. (2010), il a été mentionné que les dimensions DIF et DDF ont des tendances différentes en matière de consistance interne par rapport aux groupes d'âge. Dans cette dernière étude, la dimension DIF n'a pas atteint un niveau acceptable de consistance interne pour ceux de moins de 17 ans et était moins stable que la dimension DDF à travers les groupes d'âge. Inversement à l'étude de Parker et ses collègues, les résultats de la présente recherche indiquent que la dimension DIF démontre une plus grande stabilité à travers les groupes d'âge avec des alphas bons dans les quatre catégories (α variant entre 0,82 et 0,87). Pour la dimension DDF, la fidélité est acceptable chez les adolescents ayant 16 ans ou moins, tandis que les indices deviennent bons chez ceux de plus de 16 ans, ce qui est semblable aux résultats de

Meganck et ses collègues (2012). La troisième dimension (EOT) est celle qui semble subir le plus grand effet de l'âge dans le présent échantillon, passant de 0,33 à 0,62 entre les adolescents de 14-15 ans et ceux de 18 ans. Parker et ses collègues (2010) ont aussi obtenu une augmentation de la consistance pour cette dimension lorsque l'âge augmentait, atteignant un seuil acceptable avec les jeunes adultes ($\alpha = 0,74$).

Les résultats obtenus dans la présente étude pour la dimension EOT sont semblables à d'autres recherches réalisées avec des adolescents dans d'autres langages utilisant le TAS-20 (Craparo et al., 2015; Meganck et al., 2012; Parker et al., 2010; Säkkinen et al., 2007; Zimmermann et al., 2007). Il a été proposé que la dimension EOT soit plus difficile à comprendre pour les adolescents en raison de certains items qui font davantage référence à des situations de la vie adulte (Craparo et al., 2015). Une autre hypothèse a été rapportée par Parker et ses collègues (2010). Ceux-ci ont analysé la lisibilité du TAS-20 et ils ont découvert qu'une difficulté de lisibilité de la dimension EOT pourrait expliquer en partie les difficultés avec ces items. Selon ces auteurs, les items faisant partie de la dimension EOT sont plus difficiles à comprendre et présentent des structures de phrases et un vocabulaire trop difficile pour le niveau d'habileté de lecture des adolescents.

Par contre, des résultats semblables pour la dimension EOT ont aussi été rapportés avec la version du TAS-20 modifiée pour les enfants (Rieffe et al., 2006). Cela constitue un indice que même en adaptant les items au langage des enfants, la fiabilité de l'échelle demeure faible. Cela ajoute du poids à l'hypothèse de Craparo et al. (2015) comme quoi

certaines items de cette dimension font référence à des situations qui ne rejoignent pas l'expérience des adolescents (p. ex., se sentir proche de quelqu'un même dans des moments de silence). D'un autre côté, bien que cette dernière explication soit plausible, celle-ci ne permet pas totalement d'expliquer le manque de fiabilité de la dimension EOT, puisque plusieurs études réalisées avec des adultes ont aussi rapporté des alphas de Cronbach faibles pour cette dimension (voir Taylor et al., 2003). Les auteurs du TAS-20 ont fourni quelques raisons possibles : cette dimension comprend plus d'items, elle comprend plusieurs items inversés, certains items peuvent être interprétés différemment en fonction de la culture et il est possible qu'elle soit affectée par un biais de réponse (p. ex., donner la réponse qui est la plus socialement acceptable). Il est donc possible que l'ensemble des éléments énumérés par Taylor et ses collègues (2003) soit responsable du manque de consistance interne de cette dimension autant avec les adultes que les adolescents et qu'avec ces derniers s'ajoutent les difficultés de lisibilité de cette dimension ainsi que le fait que ces items font référence à des situations qui rejoignent peu les adolescents. L'ensemble de ces facteurs expliquerait les mauvaises performances de la dimension EOT avec les adolescents.

L'utilisation de barèmes ayant été validés avec des adultes pourrait être problématique avec de jeunes adolescents (13-14 ans). Tel que rapporté dans le Tableau 3, plus les participants sont jeunes, plus le niveau d'alexithymie est élevé. D'ailleurs, la différence entre les participants de 14-15 ans et ceux de 18 ans quant au score total s'est révélée significative. Ce résultat a aussi été observé dans quelques études réalisées avec

des adolescents quant au score total (Parker et al., 2010; Säkkinen et al., 2007; Zimmermann et al., 2007) et confirme le caractère développemental de l'alexithymie. Il serait recommandé d'ajuster les barèmes lors de l'utilisation de cet instrument avec des jeunes de moins de 18 ans, puisque ceux-ci ont été développés en fonction d'adultes (Joukamaa et al., 2007).

Quant à la relation entre le sexe et l'alexithymie, les résultats indiquent que le niveau d'alexithymie des garçons est plus faible que celui des filles, mais ces résultats ne sont pas significatifs, autant pour le score total que les différentes dimensions. Quant à la relation entre les indices de consistance interne et le sexe, les résultats de la présente étude indiquent un score plus faible pour les garçons pour le score total ainsi que la dimension DDF tandis que pour la dimension EOT, celle-ci est meilleure chez les filles. Pour l'instant, dans les études réalisées avec les adolescents, aucune relation claire ne se dégage quant aux indices de fidélité du TAS-20 en fonction du sexe.

La présente étude contribuera au développement des connaissances cliniques et scientifiques relativement à l'alexithymie. Au plan clinique, elle permettra aux cliniciens de mesurer l'alexithymie chez les adolescents et d'intervenir plus tôt avec ces individus. Étant donné que l'alexithymie a été reliée à plusieurs difficultés, une détection précoce d'un niveau élevé d'alexithymie pourrait permettre de prévenir l'apparition de ces problématiques. Cependant, plus de recherches devront être réalisées pour déterminer les types d'intervention les plus efficaces avec des individus alexithymiques, puisqu'aucun

consensus ne s'est dégagé à ce sujet jusqu'à maintenant. Au plan scientifique, la validation du TAS-20 avec des adolescents québécois permettra de mesurer l'alexithymie avec cette population. Le TAS-20 est une échelle utilisée à travers plusieurs cultures et pays dans le monde, mais cette mesure n'avait toujours pas été validée au Québec.

Limites

Cette étude comprend certaines limites qu'il est important de souligner. Tout d'abord, l'échantillon est légèrement faible (183 participants), puisqu'il est recommandé d'avoir au moins 200 participants lors d'analyses factorielles (Comrey & Lee, 1992). Une autre limite est en lien avec les regroupements en catégorie pour les groupes d'âge. Les adolescents de 14 et 15 ans ont été regroupés, mais il s'agit de deux périodes distinctes de l'adolescence étant donné qu'à 14 ans, ils font partie du début de l'adolescence tandis qu'à 15 ans, ils sont dans le milieu de l'adolescence. De plus, le fait d'avoir regroupé les 14-15 ans et que ceux de 16, 17 et 18 ans soient séparés individuellement n'est pas optimal pour la comparaison. En ajoutant des adolescents de 13 ans, cela permettrait de regrouper les groupes de façon uniforme (13-14, 15-16 et 17-18) et chaque catégorie pourrait être représentative d'une période de l'adolescence (début de l'adolescence, milieu de l'adolescence et fin de l'adolescence).

Conclusion

Le TAS-20 peut être utilisé avec des adolescents québécois, mais il faut s'attendre à des niveaux d'alexithymie plus élevés avec une telle population. Puisque le cerveau des

adolescents est toujours en développement de même que leurs capacités cognitives et émotionnelles, l'alexithymie atteint des niveaux plus élevés au début de l'adolescence et tend à diminuer puis se stabiliser au début de l'âge adulte. Certaines recommandations sont nécessaires lorsque le TAS-20 est utilisé avec une population adolescente. Tout d'abord, mieux vaut éviter de faire des conclusions hâtives quant à l'interprétation des résultats avec cette population. Un niveau élevé d'alexithymie avec des adolescents ne signifie pas qu'il en sera toujours ainsi lorsque ceux-ci atteindront l'âge adulte. En ce sens, il serait préférable d'utiliser la version du TAS-20 adaptée pour les enfants (AQC) avec de jeunes adolescents (entre 12 et 14 ans inclusivement). Finalement, de nouveaux barèmes devraient être établis avec les jeunes de moins de 18 ans afin de mieux représenter leur niveau d'alexithymie (Joukamaa et al., 2007).

Références

- Ahmed, S. P., Bittencourt-Hewitt, A., & Sebastian, C. L. (2015). Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience, 15*(1), 11-25. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.07.006>
- Bagby, R., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (1994). The Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research, 38*(1), 23-32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90005-1)
- Bagby, R., Taylor, G. J., & Parker, J. D. (1994). The Twenty-Item Toronto Alexithymia Scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *Journal of Psychosomatic Research, 38*(1), 33-40. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90006-x](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90006-x)
- Bajgar, J., Ciarrochi, J., Lane, R., & Deane, F. P. (2005). Development of the Levels of Emotional Awareness Scale for Children (LEAS-C). *British Journal of Developmental Psychology, 23*(4), 569-586. <https://doi.org/10.1348/026151005x35417>
- Bolat, N., Yavuz, M., Eliacik, K., Zorlu, A., Evren, C., & Kose, S. (2017). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in a Turkish adolescent sample. *Alpha Psychiatry, 18*(1), 362-368. <https://doi.org/10.5455/apd.239284>
- Burba, B., Oswald, R., Grigaliunien, V., Neverauskiene, S., Jankuviene, O., & Chue, P. (2006). A controlled study of Alexithymia in adolescent patients with persistent somatoform pain disorder. *The Canadian Journal of Psychiatry, 51*(7), 468-471. <https://doi.org/10.1177/070674370605100709>
- Cameron, K., Ogrodniczuk, J., & Hadjipavlou, G. (2014). Changes in Alexithymia following psychological intervention. *Harvard Review of Psychiatry, 22*(3), 162-178. <https://doi.org/10.1097/hrp.0000000000000036>
- Chinet, L., Bolognini, M., Plancherel, B., Stéphan, P., & Halfon, O. (1998). Is alexithymia a typical characteristic of addictive behaviours in adolescents and young adults? *Swiss Journal of Psychology / Schweizerische Zeitschrift für Psychologie / Revue suisse de psychologie, 57*(3), 145-152.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2^e éd.). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Corcos, M., & Speranza, M. (2003). *Psychopathologie de l'alexithymie*. Dunod.

- Cosenza, M., Baldassarre, I., Matarazzo, O., & Nigro, G. (2014). Youth at stake: Alexithymia, cognitive distortions, and problem gambling in late adolescents. *Cognitive Computation*, 6(4), 652-660. <https://doi.org/10.1007/s12559-014-9274-z>
- Craparo, G., Faraci, P., & Gori, A. (2015). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in a group of Italian younger adolescents. *Psychiatry Investigation*, 12(4), 500-507. <https://doi.org/10.4306/pi.2015.12.4.500>
- Deborde, A., Vanwalleghem Maury, S., & Aitel, S. (2015). Régulation émotionnelle chez des adolescents présentant des Troubles des conduites et chez des témoins. *L'Encéphale*, 41(1), 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2014.01.002>
- Dorard, G., Bungener, C., Phan, O., Edel, Y., Corcos, M., & Berthoz, S. (2017). Is alexithymia related to cannabis use disorder? Results from a case-control study in outpatient adolescent cannabis abusers. *Journal of Psychosomatic Research*, 95(1), 74-80. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2017.02.012>
- Efron, B. (1982). *The jackknife, the bootstrap, and other Resampling plans*. SIAM.
- Erni, T., Lötscher, K., & Modestin, J. (1997). Two-factor solution of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale confirmed. *Psychopathology*, 30(6), 335-340. <https://doi.org/10.1159/000285079>
- Faramarzi, M., Azadfallah, P., Book, H. E., Tabatabaei, K. R., Taheri, H., & Shokri-shirvani, J. (2013). A randomized controlled trial of brief psychoanalytic psychotherapy in patients with functional dyspepsia. *Asian Journal of Psychiatry*, 6(3), 228-234. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2012.12.012>
- Garson, G. D. (2015). *Structural equation modeling*. Statistical Associates Publishers.
- Grabe, H. J., Frommer, J., Ankerhold, A., Ulrich, C., Gröger, R., Franke, G. H., Barnow, S., Freyberger, H. J., & Spitzer, C. (2008). Alexithymia and outcome in psychotherapy. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77(3), 189-194. <https://doi.org/10.1159/000119739>
- Guyer, A. E., Silk, J. S., & Nelson, E. E. (2016). The neurobiology of the emotional adolescent: From the inside out. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 70(1), 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.037>
- Heaven, P. C., Ciarrochi, J., & Hurrell, K. (2010). The distinctiveness and utility of a brief measure of alexithymia for adolescents. *Personality and Individual Differences*, 49(3), 222-227. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.03.039>

- Honkalampi, K., Hintikka, J., Tanskanen, A., Lehtonen, J., & Viinamäki, H. (2000). Depression is strongly associated with alexithymia in the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(1), 99-104. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(99\)00083-5](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(99)00083-5)
- Joukamaa, M., Taanila, A., Miettunen, J., Karvonen, J. T., Koskinen, M., & Veijola, J. (2007). Epidemiology of alexithymia among adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, 63(4), 373-376. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.01.018>
- Karukivi, M., Hautala, L., Korpelainen, J., Haapasalo-Pesu, K., Liuksila, P., Joukamaa, M., & Saarijärvi, S. (2010). Alexithymia and eating disorder symptoms in adolescents. *Eating Disorders*, 18(3), 226-238. <https://doi.org/10.1080/10640261003719518>
- Kaur, H., & Kaur, S. (2015). Social anxiety in relation to alexithymia among adolescents. *Journal of Psychosocial Research*, 10(2), 421-429.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4^e éd.). Guilford Publications.
- Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Kaszniak, A. W. (1997). Is Alexithymia the emotional equivalent of Blindsight? *Biological Psychiatry*, 42(9), 834-844. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(97\)00050-4](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(97)00050-4)
- Leduc, K. L. (2002). *Alexithymia, trauma, and posttraumatic stress disorder in incarcerated juvenile offenders* (Publication No 3042986) [Thèse de doctorat inédite]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Léveillé, S. (2012). *Le TAS-20 version canadienne française* [Questionnaire non publié]. Département de psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Ling, Y., Zeng, Y., Yuan, H., & Zhong, M. (2016). Cross-cultural validation of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in Chinese adolescents. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 23(3-4), 179-187. <https://doi.org/10.1111/jpm.12298>
- Loas, G., Braun, S., Delhaye, M., & Linkowski, P. (2017). The measurement of alexithymia in children and adolescents: Psychometric properties of the Alexithymia questionnaire for children and the twenty-item Toronto Alexithymia Scale in different non-clinical and clinical samples of children and adolescents. *PLoS ONE*, 12(5), e0177982. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177982>
- Loas, G., Fremaux, D., & Marchand, M. P. (1995). Factorial structure and internal consistency of the French version of the twenty-item Toronto Alexithymia Scale in a group of 183 healthy probands. *L'Encephale*, 21(2), 117-122.

- Loas, G., Speranza, M., Pham-Scottez, A., Perez-Diaz, F., & Corcos, M. (2012). Alexithymia in adolescents with borderline personality disorder. *Journal of Psychosomatic Research*, 72(2), 147-152. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.11.006>
- Luminet, O., Bagby, R. M., & Taylor, G. J. (2001). An evaluation of the absolute and relative stability of Alexithymia in patients with major depression. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 70(5), 254-260. <https://doi.org/10.1159/000056263>
- Maguire, T. O., & Rogers, W. T. (1989). Proposed solutions for Nonrandomness in educational research. *Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l'éducation*, 14(2), 170-181. <https://doi.org/10.2307/1495349>
- McCallum, M., Piper, W. E., Ogrodniczuk, J. S., & Joyce, A. S. (2003). Relationships among psychological mindedness, alexithymia and outcome in four forms of short-term psychotherapy. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 76(2), 133-144. <https://doi.org/10.1348/147608303765951177>
- McGillivray, L., Becerra, R., & Harms, C. (2018). Alexithymia stability and therapeutic outcome in an Australian psychiatric outpatient sample. *Clinical Psychologist*, 23(1), 37-46. <https://doi.org/10.1111/cp.12148>
- Meganck, R., Markey, S., & Vanheule, S. (2012). Reliability and factor structure in an adolescent sample of the Dutch 20-Item Toronto Alexithymia Scale. *Psychological Reports*, 111(2), 393-404. <https://doi.org/10.2466/02.08.15.pr0.111.5.393-404>
- Meganck, R., Vanheule, S., & Desmet, M. (2008). Factorial validity and measurement invariance of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in clinical and nonclinical samples. *Assessment*, 15(1), 36-47. <https://doi.org/10.1177/1073191107306140>
- Merino Madrid, H., Godas, A., & Pombo Carril, M. G. (2002). Alexitimia Y características psicológicas asociadas a actitudes alimentarias en Una muestra de adolescentes [Alexithymia and psychological characteristics associated to eating attitudes in a sample of adolescents]. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 7(1), 35-44. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.7.num.1.2002.3920>
- Moriguchi, Y., Maeda, M., Igarashi, T., Ishikawa, T., Shoji, M., Kubo, C., & Komaki, G. (2007). Age and gender effect on alexithymia in large, Japanese community and clinical samples: A cross-validation study of the Toronto Alexithymia Scale (TAS-20). *BioPsychoSocial Medicine*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-1-7>
- Müller, J., Bühner, M., & Ellgring, H. (2003). Is there a reliable factorial structure in the 20-item Toronto Alexithymia Scale? *Journal of Psychosomatic Research*, 55(6), 561-568. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(03\)00033-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(03)00033-3)

- Nemiah, J., & Sifneos, P. (1970). Psychosomatic illness: A problem in communication. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 18(1-6), 154-160. <https://doi.org/10.1159/000286074>
- Nishimura, H., Komaki, G., Igarashi, T., Moriguchi, Y., Kajiwara, S., & Akasaka, T. (2009). Validity issues in the assessment of alexithymia related to the developmental stages of emotional cognition and language. *BioPsychoSocial Medicine*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-3-12>
- Norman, H., Marzano, L., Coulson, M., & Oskis, A. (2018). Effects of mindfulness-based interventions on alexithymia: A systematic review. *Evidence Based Mental Health*, 22(1), 36-43. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2018-300029>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. McGraw-Hill Companies.
- Paniccia, M. F., Gaudio, S., Puddu, A., Di Trani, M., Dakanalis, A., Gentile, S., & Di Ciommo, V. (2017). Alexithymia in parents and adolescents with generalised anxiety disorder. *Clinical Psychologist*, 22(3), 336-343. <https://doi.org/10.1111/cp.12134>
- Parker, J. D., Eastabrook, J. M., Keefer, K. V., & Wood, L. M. (2010). Can alexithymia be assessed in adolescents? Psychometric properties of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in younger, middle, and older adolescents. *Psychological Assessment*, 22(4), 798-808. <https://doi.org/10.1037/a0020256>
- Pellerone, M., Tomasello, G., & Migliorisi, S. (2017). Relationship between parenting, alexithymia and adult attachment styles: A cross-sectional study on a group of adolescents and young adults. *Clinical Neuropsychiatry: Journal of Treatment Evaluation*, 14(2), 125-134.
- Rieffe, C., Oosterveld, P., & Terwogt, M. M. (2006). An alexithymia questionnaire for children: Factorial and concurrent validation results. *Personality and Individual Differences*, 40(1), 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.05.013>
- Säkkinen, P., Kaltiala-Heino, R., Ranta, K., Haataja, R., & Joukamaa, M. (2007). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale and prevalence of Alexithymia in a Finnish adolescent population. *Psychosomatics*, 48(2), 154-161. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.48.2.154>
- Sayar, K., Kose, S., Grabe, H. J., & Topbas, M. (2005). Alexithymia and dissociative tendencies in an adolescent sample from eastern Turkey. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 59(2), 127-134. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2005.01346.x>
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling* (2^e éd.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410610904>

- Seo, S. S., Chung, U., Rim, H. D., & Jeong, S. H. (2009). Reliability and validity of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in Korean adolescents. *Psychiatry Investigation*, 6(3), 173-179. <https://doi.org/10.4306/pi.2009.6.3.173>
- Serafini, G., De Berardis, D., Valchera, A., Canepa, G., Geoffroy, P. A., Pompili, M., & Amore, M. (2020). Alexithymia as a possible specifier of adverse outcomes: Clinical correlates in euthymic unipolar individuals. *Journal of Affective Disorders*, 263(1), 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.10.046>
- Sifneos, P. (1973). The prevalence of 'Alexithymic' characteristics in psychosomatic patients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 22(2-6), 255-262. <https://doi.org/10.1159/000286529>
- Stingl, M., Bausch, S., Walter, B., Kagerer, S., Leichsenring, F., & Leweke, F. (2008). Effects of inpatient psychotherapy on the stability of alexithymia characteristics. *Journal of Psychosomatic Research*, 65(2), 173-180. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.01.010>
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (1997). *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511526831>
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (2003). The 20-Item Toronto Alexithymia Scale: IV. Reliability and factorial validity in different languages and cultures. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(3), 277-283. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00601-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00601-3)
- Zimmermann, G. (2006). Delinquency in male adolescents: The role of alexithymia and family structure. *Journal of Adolescence*, 29(3), 321-332. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.08.001>
- Zimmermann, G., Quartier, V., Bernard, M., Salamin, V., & Maggiori, C. (2007). The 20-item Toronto Alexithymia Scale: Structural validity, internal consistency and prevalence of alexithymia in a Swiss adolescent sample. *L'encéphale*, 33(6), 941-946. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2006.12.006>
- Zonnevijlle-Bendek, M. J., van Goozen, S. H., Cohen-Kettenis, P. T., van Elburg, A., & van Engeland, H. (2002). Erratum to: Do adolescent anorexia nervosa patients have deficits in emotional functioning? *European Child & Adolescent Psychiatry*, 11(2), 99. <https://doi.org/10.1007/s007870200018>

Chapitre 2

Article scientifique 2 – Interventions de régulation émotionnelle auprès d'adolescents athlètes de tennis : application du modèle de la zone individuelle optimale de fonctionnement

**Interventions de régulation émotionnelle auprès d'adolescents athlètes de tennis :
application du modèle de la zone individuelle optimale de fonctionnement**
**Emotion regulation interventions with adolescent tennis athletes: Application of the
individual zone of optimal functioning model**

Francis LAPOINTE

Université du Québec à Trois-Rivières

Téléphone : 819 293-8631, poste 6318

Courriel : francis.lapointe@uqtr.ca

Daniela WIETHAEUPER

Université du Québec à Trois-Rivières

Téléphone : 819 376-5011 poste 3525 | Sans frais : 1 800 365-0922 poste 3525

Courriel : Daniela.Wiethaeuper@uqtr.ca

Adresse de correspondance : Francis Lapointe, Département de psychologie, Université
du Québec à Trois-Rivières, 3351, bld. des Forges, Trois-Rivières, Québec, G8Z 4M3

Résumé

Les émotions ressenties avant ou durant la pratique d'un sport peuvent avoir un impact sur la performance, et des compétences de régulation émotionnelle ont été associées à une meilleure performance. Le modèle IZOF postule que les émotions peuvent favoriser ou nuire à la performance sportive et que le lien entre les émotions et la performance serait idiosyncratique. Ce modèle, lorsqu'il est utilisé en combinaison avec des techniques de régulation émotionnelle, peut permettre d'améliorer les compétences de régulation émotionnelle et la performance. La présente étude visait à établir le profil émotionnel et physiologique relié aux meilleures performances de joueurs de tennis adolescents et de vérifier l'impact de l'application d'interventions sur l'intensité des émotions et états physiologiques, les compétences de régulation émotionnelle et la performance. L'alexithymie a été mesurée afin d'explorer son rôle en lien avec les résultats obtenus. Un devis à cas uniques multiples a été utilisé dans le but d'atteindre les objectifs de l'étude. Un total de quatre joueurs de tennis pratiquant ce sport a participé à l'étude. Les résultats indiquent que les athlètes ne se sont pas rapprochés de leur intensité optimale émotionnelle et physiologique lors de l'administration des interventions. Contrairement à d'autres recherches, il n'y a pas eu d'effet des interventions sur les habiletés de régulation émotionnelle et la performance. Les résultats supportent le caractère prédictif des émotions et états physiologiques intracompétitifs, puisque plus les athlètes étaient près de leur zone optimale de fonctionnement durant les compétitions, meilleure semblait leur performance. Ces résultats devront être répliqués avec des athlètes de sports, niveaux et degrés d'expérience différents.

Introduction

La régulation émotionnelle est un ensemble de processus automatiques ou contrôlés qui sont impliqués dans l'initiation, le maintien et la modification de l'occurrence, l'intensité et la durée des émotions (Gross, 1998; Webb et al., 2012). L'une des motivations pour réguler ses émotions est d'augmenter les émotions plaisantes et diminuer la douleur (motif hédonique). Ces stratégies de régulation émotionnelle sont celles les plus utilisées dans le quotidien (Gross, 2014; Larsen, 2000). Cependant, il arrive aussi que les gens modifient leurs émotions pour atteindre un objectif (Tamir, 2009; Tamir et al., 2007, 2008; Tamir & Ford, 2009; Webb et al., 2012) comme lorsqu'ils doivent répondre aux exigences d'une tâche (Rothermund et al., 2008). Dans ce cas-ci, il est question de régulation émotionnelle dans un but instrumental. Dans les dernières années, la relation entre la régulation émotionnelle et la performance a été beaucoup investiguée. D'ailleurs, il a été rapporté que les émotions ressenties avant et durant la pratique d'un sport peuvent avoir un impact sur la performance (p. ex., Hanin, 2010; Hanton et al., 2008) et que des compétences en régulation émotionnelle sont associées à une meilleure performance (Campo et al., 2012; Hanin, 2000, 2003, 2010; Jones, 2003; Lane et al., 2011; Lazarus, 2000; Robazza, Pellizzari et al., 2004).

Certaines personnes présentent toutefois des difficultés dans leurs compétences en régulation émotionnelle. Les individus qui ont de plus hauts niveaux de perfectionnisme, ainsi que ceux ayant une conscience émotionnelle limitée et une moins bonne force mentale, ont généralement plus de difficultés à réguler leurs émotions (Kucharski et

al., 2018). Des difficultés de régulation émotionnelle ont également été associées à l'alexithymie (Luminet et al., 2021; Venta et al., 2013). L'alexithymie est un trait dispositionnel caractérisé par des déficits dans le traitement des émotions, des difficultés à identifier et décrire les sentiments intérieurs, ainsi qu'un style de pensée orienté vers l'extérieur (Bagby, Parker et al., 1994). Plus spécifiquement, les études auprès d'athlètes ont constaté que l'alexithymie modérait l'expérience de l'anxiété chez les personnes pratiquant des sports à haut risque (Woodman et al., 2009) et semblait être significativement associée à des symptômes de dépression et d'anxiété chez des joueurs de hockey retraités (Aston, 2020), et qu'une corrélation positive importante existait entre des niveaux élevés d'intensité de pratique sportive et la présence d'alexithymie (Proença Lopes et al., 2022).

La psychologie du sport appliquée implique le développement de stratégies psychologiques qui facilitent la gestion des émotions pendant la compétition sportive, ce qui constitue un élément essentiel dans les phases d'entraînement et de préparation physique des athlètes (Ruiz & Robazza, 2021). Pour cette fin, plusieurs études ont démontré l'efficacité de certaines techniques utilisées, telles que l'imagerie (Holmes & Calmels, 2008; Holmes & Mathews, 2010; Vealey & Greenleaf, 2010), l'utilisation du discours interne (*self-talk*) (Dickens et al., 2018; Hatzigeorgiadis et al., 2011; Latinjak et al., 2019), la musique (Loizou et al., 2014; Middleton et al., 2017), les exercices de contrôle physiologique (Filho et al., 2021; Love et al., 2018; Nieuwenhuys et al., 2011) et plusieurs autres (Ruiz & Robazza, 2021).

La présente étude est axée sur différents types d'intervention adaptés au profil de l'athlète, tout en utilisant le modèle *Individual Zones of Optimal Functioning* (IZOF) (Hanin, 1986, 1997, 2000; Hanin & Syrjä, 1995a, 1995b) comme cadre conceptuel et outil méthodologique pour examiner l'efficacité des différentes techniques d'autorégulation des émotions auprès des jeunes athlètes.

Modèle IZOF

Le modèle de la zone optimale individuelle de fonctionnement de Hanin (IZOF; Hanin, 1986, 1997, 2000; Straub, 1980; Tenenbaum & Ecklund, 2007) propose que le lien entre les émotions et la performance est idiosyncratique et que les émotions peuvent avoir comme fonction de favoriser ou de nuire à la performance sportive. Ce modèle se concentre sur les expériences subjectives et les méta-expériences émotionnelles des athlètes en lien avec la performance (voir Tenenbaum & Ecklund, 2007).

L'une des composantes essentielles du modèle IZOF est son caractère bidirectionnel. Les émotions précompétitives influenceraient la performance et le résultat de cette dernière aurait un impact à son tour sur les émotions ressenties durant et après une performance (Spielberger, 2004). Autrement dit, les athlètes évalueraient continuellement leur performance et cela occasionnerait des changements dans l'intensité, le contenu, la fonction et le caractère hédonique des émotions (Pellizzari et al., 2011).

Les résultats d'études ayant utilisé l'IZOF en combinaison avec des techniques visant la régulation des émotions suggèrent qu'il est possible d'améliorer les compétences de régulation émotionnelle (Cohen et al., 2006; Woodcock et al., 2012), les habiletés de régulation de l'état psycho-biophysique (Middleton et al., 2017) et la performance (Annesi, 1998; Cohen et al., 2006; Robazza, Pellizzari et al., 2004). Parmi les études, le modèle IZOF a également été utilisé conjointement avec des interventions axées sur le discours interne (Cohen et al., 2006; Woodcock et al., 2012), l'imagerie (Kavoura, 2009) ainsi que d'autres techniques telles que l'utilisation de routines précompétitives, la fixation d'objectifs et des techniques de relaxation (Robazza, Pellizzari et al., 2004).

Objectifs de la présente étude

Les objectifs de cette étude sont : (1) d'établir le profil émotionnel et physiologique relié aux meilleures performances d'adolescents joueurs de tennis; (2) de vérifier l'impact de l'application d'interventions sur (a) l'intensité des émotions et états physiologiques; (b) les habiletés de régulation émotionnelle; et (c) la performance; (3) d'analyser si le fait d'être plus près de la zone optimale de fonctionnement avant une compétition est relié à une meilleure performance; (4) d'analyser si le fait d'être plus près de la zone optimale de fonctionnement durant une compétition est relié à une meilleure performance; et (5) d'explorer le rôle de l'alexithymie en lien avec les résultats obtenus.

Méthode

Participants

Ce projet de recherche¹ a été réalisé avec la participation de six athlètes adolescents pratiquant le tennis en Mauricie, au Québec. Parmi ceux-ci, deux n'ont pas participé aux rencontres d'intervention jusqu'à la fin, faisant en sorte que ce sont quatre garçons ($n = 4$) qui ont participé à l'ensemble de la recherche. Ceux-ci pratiquaient ce sport depuis 6,25 ans en moyenne (entre 5 et 8 ans d'expérience) et faisaient partie d'un programme sport-études. Ils étaient âgés entre 13 et 16 ans au moment de débiter la recherche ($M = 14$ ans). Avant le début de la recherche, les participants ont été informés des objectifs de celle-ci ainsi que ce que leur participation impliquerait. L'assentiment des adolescents et le consentement des parents ont été obtenus.

Devis de recherche

Un protocole à cas uniques multiples de type A-B a été utilisé afin de vérifier les effets des interventions sur les émotions, les états physiologiques, la régulation émotionnelle et la performance. La phase A consistait à mesurer les variables avant le début des interventions (base de référence) et lors de la phase B, les variables étaient mesurées durant l'intervention. Ce type de devis a été sélectionné, car il offre l'avantage de permettre d'intervenir de façon individuelle et, ainsi, de s'adapter à l'individu (Barker et al., 2011).

¹ Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains (CEREH) a analysé et approuvé ce projet de recherche – numéro de certificat : CER-16-229-07.30.

Instruments

Version française de l'Idiographic² Scaling

La version française de l'*Idiographic Scaling* (Hanin, 2000) – *Liste d'émotions et d'états physiologiques* (Lapointe, 2019) est composée de deux listes de stimuli. La première comprend 71 descripteurs d'émotions (p. ex., « calme », « incapable », « réactif », « inerte ») représentant le mieux les expériences sportives personnelles associées aux performances optimales et médiocres dont les athlètes se souviennent (Hanin & Syrjä, 1995a, 1995b). La deuxième est composée de 45 descripteurs d'états physiologiques (p. ex., « muscles détendus », « rythme cardiaque régulier », « respiration régulière », « mouvements vigoureux ») concomitants aux émotions de la performance (Bortoli & Robazza, 2002). La liste d'émotions et d'états physiologiques a été traduite de l'italien (Robazza, Pellizzari et al., 2004) au français par Francis Lapointe, puis révisée par un traducteur. Cette méthode de traduction offre certaines similarités à la méthode de rétro-traduction, notamment dans la tendance des réponses, la qualité des items et les corrélations items-totaux (Kim & Lim, 1999).

Les participants devaient sélectionner un maximum de cinq émotions et cinq états physiologiques associés à leurs meilleures et pires performances. Les participants étaient informés qu'ils pouvaient choisir des mots qui ne sont pas présents dans la liste si cela représentait mieux leur état émotionnel ou physiologique lors des compétitions. Il leur

² *Idio* signifie relatif à l'individu lui-même. La signification de l'information est basée non pas sur la performance d'un individu par rapport à des groupes précédemment établis comme norme et critère, mais sur sa propre performance à différents moments ou dans des situations similaires.

était ensuite demandé de noter l'intensité à laquelle ils ont ressenti les émotions et états physiologiques choisis lors de leurs meilleures performances en utilisant le CR-10 de Borg (1998), modifié par Hanin (2000), variant de *rien du tout* (0) à *le plus fort possible* (11).

Version française de l'Ottawa Mental Skills Assessment Tool 3 (OMSAT-3)

La version française de l'*Ottawa Mental Skills Assessment Tool 3* (OMSAT-3) – *Outil d'évaluation des aptitudes mentales d'Ottawa* (Durand-Bush et al., 2001) comprend 48 items qui intègrent 12 échelles d'aptitudes mentales de premier ordre, lesquelles évaluent trois composantes conceptuelles plus larges de deuxième ordre, à savoir : (a) les aptitudes fondamentales (fixation d'objectifs, engagement et confiance en soi); (b) les aptitudes psychosomatiques (réactions au stress, contrôle de la peur, relaxation et activation); et (c) les aptitudes cognitives (imagerie, pratique mentale, concentration, recentrage et planification de la compétition). Les réponses sont données sur une échelle de type Likert à 7 points allant de *pas du tout d'accord* (1) à *tout à fait d'accord* (7). Voici des exemples d'items pour les trois composantes conceptuelles : (a) « Je me fixe des objectifs pour améliorer les aspects quotidiens de ma performance » (fixation d'objectifs, une compétence de base); (b) « Mon corps se tend inutilement en compétition » (réactions au stress, une compétence psychosomatique); et (c) « Je perds ma concentration pendant les compétitions importantes » (concentration, une compétence cognitive). Concernant les données psychométriques, une analyse factorielle confirmatoire (CFA; Durand-Bush et al., 2001) a indiqué que le modèle proposé s'ajustait, de façon acceptable, aux données ($\chi^2_{[1014]} = 1839,63$; $p < 0,001$; RMSEA = 0,05; GFI = 0,81; CFI = 0,87; TLI = 0,88;

PCFI = 0,78). Selon West et ses collègues (1995), les valeurs marginales du CFI et du TLI sont susceptibles de sous-estimer l'ajustement du modèle. Une nouvelle CFA de deuxième ordre, évaluant la validité des trois composantes conceptuelles plus larges, a également donné des indices d'ajustement acceptable ($\chi^2_{[1023]} = 1899,93; p < 0,001; RMSEA = 0,05; GFI = 0,80; CFI = 0,87; TLI = 0,87; PCFI = 0,79$). Les estimations alpha varient de 0,68 à 0,88, avec une valeur moyenne de 0,78. La fiabilité intraclasse varie de 0,78 à 0,96 avec un score moyen de stabilité temporelle satisfaisant de 0,86. Concernant la version francophone, les indices de fiabilité (alpha de Cronbach) varient entre 0,50 et 0,77 pour les 12 habiletés mentales mesurées. Cet instrument de mesure était utilisé seulement à des fins d'évaluation pour faciliter la sélection des interventions en fonction des forces et des faiblesses des athlètes.

Toronto Alexithymia Scale (TAS-20)

La version québécoise (Lapointe & Wiethaeuper, 2021) du TAS-20 (Bagby, Parker et al., 1994; Bagby, Taylor et al., 1994) a été administrée. Il s'agit d'une mesure à 20 items notés sur une échelle Likert à 5 points allant de *fortement en désaccord* (1) à *fortement en accord* (5) et procurant un résultat d'alexithymie total (variant entre 20 et 100). Des scores plus hauts indiquent un niveau d'alexithymie plus élevé. Le TAS-20 évalue trois dimensions différentes : la difficulté à identifier ses émotions (7 items, p. ex., « je ne suis jamais sûr(e) de l'émotion que je ressens »), la difficulté à décrire ses émotions (5 items, p. ex., « j'ai de la difficulté à trouver les mots justes pour exprimer ce que je ressens ») ainsi que le mode de pensée orienté vers l'extérieur (8 items, p. ex., « je préfère analyser

les problèmes plutôt que de seulement les décrire »). L'analyse factorielle confirmatoire a démontré que le modèle à trois facteurs s'ajuste de façon adéquate aux données ($\chi^2_{[156]} = 229,46$; $p = 0,000$; $\chi^2/df = 1,47$; SRMR = 0,06; RMSEA = 0,05; TLI = 0,91; CFI = 0,93). L'alpha de Cronbach est de 0,83 pour l'échelle complète tandis qu'il varie entre 0,51 et 0,84 pour les trois sous-échelles (difficulté à identifier ses émotions = 0,77; difficulté à décrire ses émotions = 0,84; mode de pensée orienté vers l'extérieur = 0,51).

Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)

La version française (Christophe et al., 2009) du ERQ (Gross & John, 2003) est composée de dix items et permet d'évaluer deux stratégies de régulation émotionnelle : la réévaluation cognitive (6 items, p. ex., « lorsque je veux ressentir plus d'émotions positives, je change ma façon de voir la situation ») et la suppression expressive (4 items, p. ex., « lorsque je ressens des émotions négatives, j'évite de les exprimer »). Chaque item peut être évalué sur une échelle de type Likert allant de *pas du tout d'accord* (1) à *tout à fait d'accord* (7). Dans la présente étude, les coefficients de consistance interne sont satisfaisants : 0,76 pour la réévaluation cognitive et 0,72 pour la suppression expressive tandis que le modèle à deux facteurs a été confirmé et est celui s'ajustant le mieux aux données ($\chi^2_{[35]} = 189,97$; $p < 0,001$; CFI = 0,90; NNFI = 0,87; SRMR = 0,07).

Évaluation subjective de la performance

La performance des athlètes était évaluée en utilisant une échelle Likert à 11 points allant de *pire performance* (1) à *meilleure performance* (11). Ces évaluations étaient réalisées, au maximum, 24 heures après la fin du match.

Procédure

Les participants ont été rencontrés en groupe, sur leur lieu de pratique, où ils ont complété les questionnaires suivants de façon individuelle : la liste d'émotions et d'états physiologiques, le CR-10, le TAS-20, l'OMSAT-3 et l'ERQ. Afin de servir de base de référence avant de débiter l'intervention, les participants étaient ensuite invités à remplir certains des questionnaires avant et après trois compétitions. Avant les compétitions, il leur était demandé de noter en intensité les émotions et états physiologiques qu'ils avaient choisis préalablement en pensant à comment ils se sentaient dans le moment présent. Après les compétitions, les athlètes étaient sollicités pour noter à nouveau l'intensité des émotions et états physiologiques en pensant à comment ils se sentaient durant la partie, et il leur était demandé d'évaluer leur performance.

Les données récoltées durant la base de référence étaient ensuite utilisées afin d'écrire un rapport qui regroupait l'ensemble des résultats aux questionnaires, les émotions, états physiologiques et habiletés mentales à travailler. Le rapport était ensuite présenté aux athlètes lors d'une rencontre avec le responsable de la recherche. C'est aussi à ce moment que le choix de l'intervention était effectué. De façon semblable à d'autres études (p. ex.,

Cohen et al., 2006; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Woodcock et al., 2012), les interventions étaient sélectionnées en fonction de ce qui était à travailler chez les athlètes (selon leur profil émotionnel et physiologique ainsi que leurs réponses au questionnaire d'habiletés mentales) et le choix de celles-ci se faisait en collaboration avec eux.

L'intervention de régulation émotionnelle sélectionnée était ensuite administrée à chaque athlète. Ceux-ci étaient rencontrés quatre à cinq fois de 10 à 15 minutes durant la saison afin de leur apprendre des techniques de régulation émotionnelle et des exercices à appliquer. De plus, des textes rédigés par l'étudiant-chercheur et basés sur la littérature scientifique leur étaient remis pour qu'ils puissent les lire dans leurs temps libres. Ces textes fournissaient des détails sur les techniques qui leur étaient apprises et approfondir leurs connaissances sur le sujet. À la suite de ces interventions, les émotions et les états physiologiques étaient notés selon l'intensité (en utilisant le CR-10) avant et après une compétition dans la semaine suivante afin d'évaluer l'effet des interventions. Les participants devaient aussi évaluer leur performance après les compétitions. Certaines de ces mesures ont été effectuées lors de compétitions amicales entre les participants de l'étude alors que d'autres l'ont été durant des compétitions plus importantes, telles que de vrais tournois. Puisque les athlètes recevaient quatre ou cinq interventions, ils devaient répéter ce même processus lors de chacune de celles-ci.

Interventions

Un total de cinq interventions différentes était proposé aux athlètes : l'utilisation du discours interne (*self-talk*; Boudreault et al., 2016; Hardy et al., 2005), l'utilisation de musique (Loizou et al., 2014; Middleton et al., 2017), la relaxation autogène (Guiose, 2003), l'imagerie (Paivio, 1985) et la relaxation musculaire progressive (Sharifah Maimunah & Hashim, 2016). Parmi les participants, deux ont choisi une intervention utilisant le discours interne et les deux autres ont sélectionné une intervention utilisant l'imagerie. Ces deux types d'intervention sont présentés ci-après.

Discours interne

Le discours interne consiste à se parler intérieurement en utilisant un ou des mots-clés ou encore une phrase (Boudreault et al., 2016) afin d'avoir un impact sur certaines variables (la motivation, par exemple). Lors de la première rencontre, des explications sur le discours interne, son fonctionnement et ses effets ont été fournies aux participants. Par la suite, en fonction du profil émotionnel de l'athlète, le discours interne utilisé était différent et pouvait inclure des phrases ou des mots-clés tels que « je peux le faire », « relaxe » ou « amuse-toi ». Les athlètes devaient appliquer le discours interne qui leur était appris à certains moments durant les parties et les pratiques. Comme mentionné, dépendamment des émotions qui devaient être augmentées ou diminuées pour chacun des athlètes, l'intervention utilisée était différente. Un athlète qui, par exemple, avait de la difficulté à gérer sa colère après avoir perdu plusieurs points pouvait utiliser un discours interne tel que « Je me pardonne facilement lorsque je fais une erreur » ou « Je suis calme

et je reste cool durant les parties ». Les rencontres suivantes servaient à faire un suivi pour vérifier l'efficacité et la fréquence d'utilisation du discours interne. Si l'étudiant responsable de la recherche le jugeait nécessaire, des changements pouvaient être effectués. Si tout se passait bien, la fréquence de leur utilisation pouvait augmenter et s'étendre à d'autres situations de jeu.

Imagerie

Lors de la première rencontre, les participants ont reçu une introduction à l'imagerie (Paivio, 1985) ainsi que des informations sur les bénéfices de ce type d'intervention. Ensuite, l'étudiant-chercheur leur a remis un script d'imagerie qu'il avait lui-même créé avec l'aide de sa superviseuse et que les participants devaient lire une fois par jour. Le script débutait généralement par la consigne de prendre de grandes respirations puis le participant devait s'imaginer sur le terrain de tennis, juste avant de débiter une partie. Le participant devait ensuite imaginer une situation où ses émotions ou états physiologiques ne sont pas à un niveau optimal. Cette situation avait été préalablement sélectionnée par le participant avec l'aide de l'étudiant-chercheur. Si, par exemple, le participant ressentait souvent un niveau de stress trop élevé en compétition, le script d'imagerie débutait en plaçant ce dernier dans ce type de situation. Le script visait ensuite à diminuer cette émotion en l'invitant à s'imaginer prendre de grandes respirations et visualisant tranquillement son niveau de stress diminuer. Lors des quatre rencontres suivantes, l'étudiant-chercheur s'informait à chaque fois sur la pratique d'imagerie depuis la dernière rencontre et de légères modifications étaient effectuées au script, lorsqu'opportun. Dans

certains cas, il pouvait être demandé aux participants de lire l'imagerie deux fois par jour ou à des moments stratégiques (p. ex., la veille d'une compétition importante ou juste avant celle-ci).

Analyses des données

Afin de vérifier l'effet des interventions sur l'intensité émotionnelle et physiologique, une inspection visuelle des données (Kazdin, 2019) a été effectuée sur les quatre catégories d'émotions et d'états physiologiques (émotions précompétitives, états physiologiques précompétitifs, émotions intracompétitives et états physiologiques intracompétitifs). La différence moyenne en comparaison à l'intensité optimale a été calculée pour chaque item individuellement, puis une moyenne était calculée pour chaque catégorie. Ces données ont ensuite été représentées dans un graphique afin d'être inspectées. Il était attendu que la différence par rapport à l'intensité optimale allait diminuer entre la base de référence et les interventions.

Puisqu'il est recommandé de compléter l'inspection visuelle avec des analyses statistiques, ces dernières ont été utilisées pour produire des résultats plus fiables et moins subjectifs (Kinugasa et al., 2004). Des tests de Wilcoxon ont été réalisés pour comparer le score moyen de la différence d'intensité des émotions et états physiologiques en comparaison à l'intensité optimale durant la base de référence et les interventions ainsi que pour évaluer l'effet des interventions sur les habiletés de régulation émotionnelle et la performance.

Afin d'évaluer si le fait d'être davantage près de la zone optimale de fonctionnement était lié à une meilleure performance, l'intensité émotionnelle et physiologique a été comparée avec l'intensité optimale préétablie. Un score de différence relativement à l'intensité optimale a été calculé pour chaque participant pour les quatre grandes catégories (émotions précompétitives, états précompétitifs, émotions intracompetitive, états intracompetitifs) ainsi qu'en séparant ces dernières selon leur fonction (aidantes, nuisibles). Au total, 12 scores ont été générés pour chaque participant. Des corrélations intra individuelles ont ensuite été calculées entre ces scores et celui de l'évaluation subjective de la performance. Pour ces analyses, les données n'ont pas été séparées selon le temps de la collecte (base de référence ou interventions), puisque l'objectif était davantage de vérifier si, pour une performance donnée, le fait d'être davantage près de la zone optimale était synonyme de meilleure performance que le cas inverse. Puisqu'une forte probabilité de réussite (performance plus élevée) était attendue lorsque l'intensité émotionnelle était à l'intérieur ou près de la zone optimale (c.-à-d. lorsque le score de différence relativement à l'intensité optimale était plus faible) (Hanin, 1997), des corrélations négatives étaient attendues.

Résultats

Émotions et états physiologiques

Le premier objectif de la présente étude était d'établir le profil émotionnel et physiologique des participants. Les Figures 1 et 2 illustrent le profil du participant 4, à titre d'exemple. La Figure 1 représente cinq émotions qui favorisent la performance de ce

participant (reposé, motivé, calme, énergique et confiant) et cinq émotions qui sont nuisibles (déconcentré, stressé, découragé, sûr de moi et paresseux). La Figure 2 illustre les quatre états physiologiques aidants choisis par le participant (mouvements fluides, se sentir frais, rythme respiratoire régulier et muscles du visage détendus) ainsi que quatre états nuisibles pour lui (muscles des épaules tendus, jambes molles, mains crispées et sensation de faim). Pour chacun de ces éléments, l'intensité optimale est représentée par la ligne pointillée tandis que la zone grise représente la zone optimale.

Figure 1

Profil émotionnel et intensité optimale du participant 4

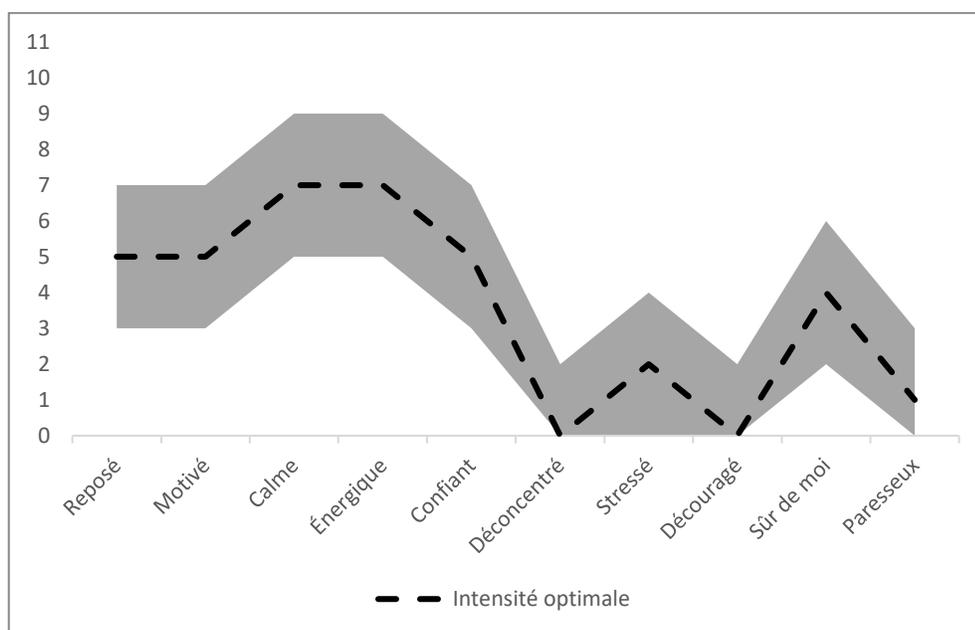
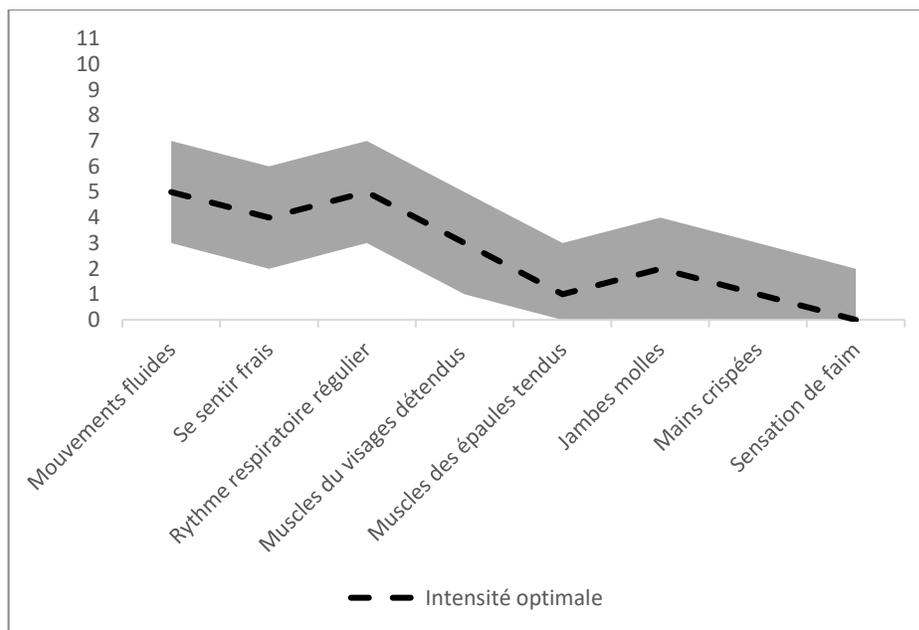


Figure 2*Profil physiologique et intensité optimale du participant 4*

L'objectif 2a était de vérifier l'impact de l'application des interventions sur l'intensité des émotions et des états physiologiques. Dans ce cas, une diminution indique un rapprochement par rapport à l'intensité optimale et une augmentation signifie un éloignement de l'intensité optimale. La Figure 3 illustre que les participants 2 et 3 semblent s'être rapprochés de leur intensité émotionnelle précompétitive optimale tandis que les participants 1 et 4 présentent une tendance à la baisse dans l'intensité de leurs états physiologiques précompétitifs. Pour ce qui est des mesures intracompetitives (voir Figure 4), l'intensité émotionnelle des participants 3 et 4 diminue et se rapproche de l'intensité optimale entre le moment de la base de référence et celui des interventions et tous les participants connaissent une tendance à la baisse pour ce qui est des états physiologiques.

Figure 3

Différence moyenne par rapport à l'intensité optimale pour les émotions (à gauche) et les états physiologiques (à droite) précompétitifs

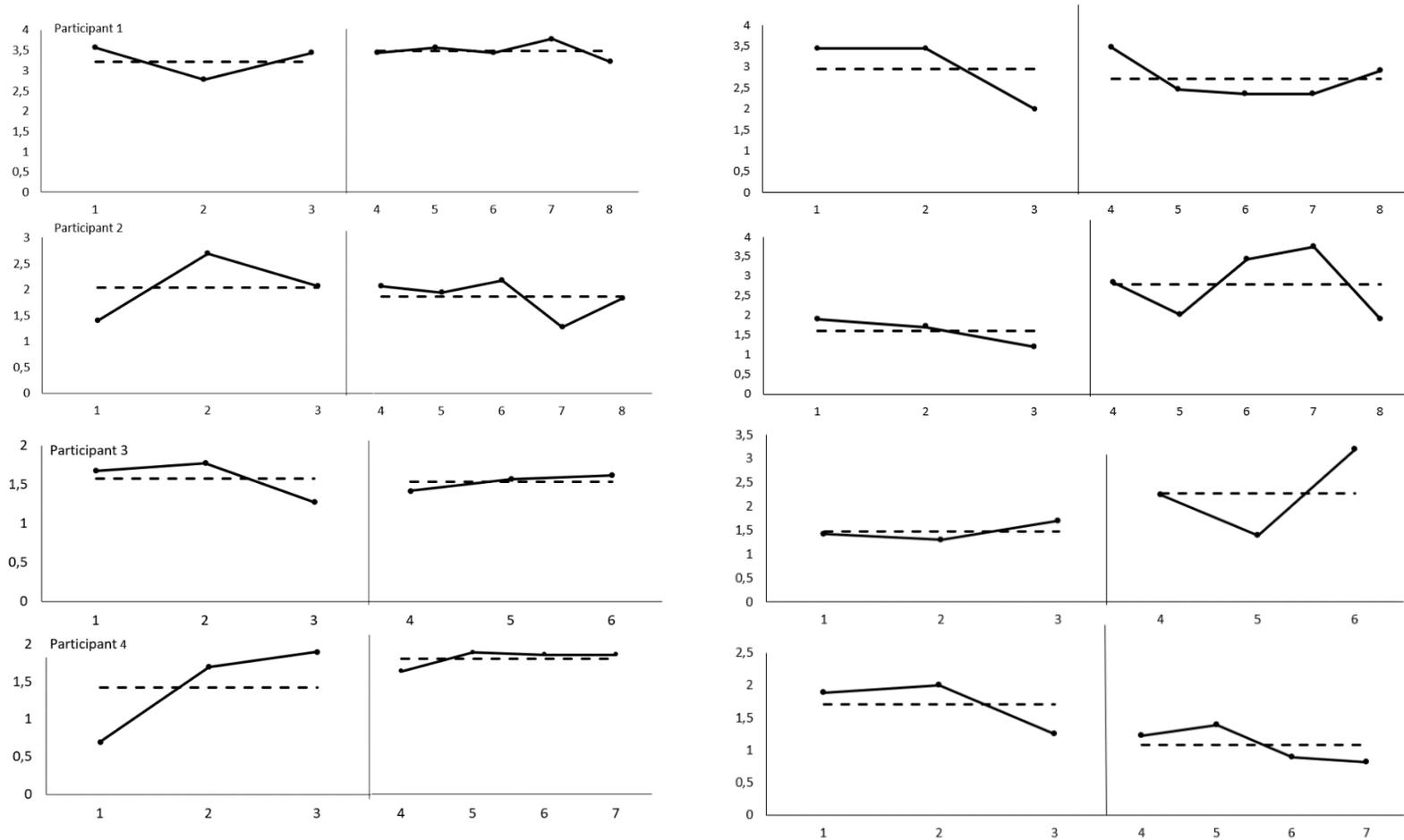
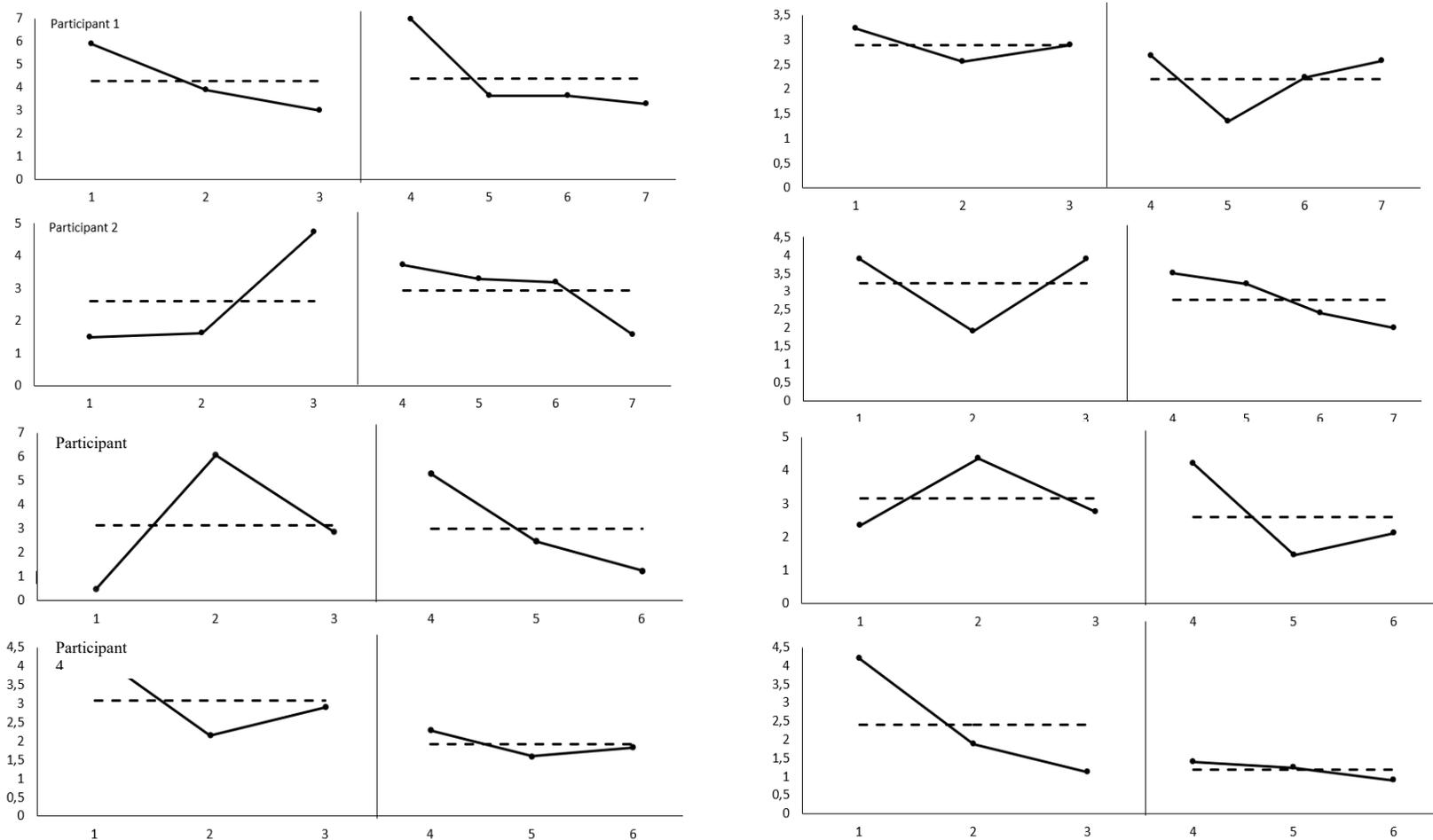


Figure 4

Différence moyenne par rapport à l'intensité optimale pour les émotions (à gauche) et les états physiologiques (à droite) intracompetitifs



En plus de l'inspection visuelle des données, les intensités moyennes des émotions et des états physiologiques des quatre participants ont été comparées entre la base de référence et les interventions (voir Tableau 1). Les résultats indiquent une différence significative entre la base de référence et les interventions pour les émotions précompétitives aidantes ($z = -1,92, p < 0,05$), les états intracompétitifs nuisibles ($z = -2,1, p < 0,01$) et l'ensemble des états intracompétitifs ($z = -2,52, p < 0,05$).

Les différences de moyennes des athlètes ont aussi été analysées individuellement. Une différence significative a été constatée pour le participant 1 dans deux catégories : les émotions intracompétitives ($z = -2,38, p < 0,05$) et les états physiologiques intracompétitifs ($z = -1,96, p = 0,05$) indiquant que, durant les interventions, l'intensité de ses émotions et états physiologiques a évolué de façon significative. Pour le participant 2, les états physiologiques précompétitifs nuisibles ($z = -2,03, p < 0,01$), l'ensemble des états physiologiques précompétitifs ($z = -2,02, p < 0,01$) et les émotions intracompétitives aidantes ($z = -2,02, p < 0,01$) présentent une différence significative durant les interventions en comparaison à la base de référence. Quant au participant 3, les états physiologiques intracompétitifs nuisibles ($z = -2,02, p < 0,05$) et l'ensemble des états physiologiques intracompétitifs sont significativement différents ($z = -1,99, p < 0,05$) entre la base de référence et les interventions. Il n'y a cependant aucune différence pour les différentes catégories d'émotions et d'états physiologiques du participant 4, indiquant que leur intensité n'a pas changé de façon significative durant les interventions.

Tableau 1

Différence d'intensité moyenne des émotions et des états physiologiques entre la base de référence et les interventions

Catégories	Base de référence	Interventions	Wilcoxon z
Émotions précompétitives			
Aidantes	5,4 (2,5)	4,7 (1,7)	-1,92*
Nuisibles	1,4 (1,2)	1,6 (1,0)	-0,77
Toutes	3,5 (2,8)	3,2 (2,1)	-1,29
États physiologiques précompétitifs			
Aidants	4,4 (1,9)	4,5 (1,4)	-0,05
Nuisibles	1,7 (2,3)	2,3 (1,8)	-1,30
Tous	3 (2,5)	3,3 (1,9)	-1,15
Émotions intracompétitives			
Aidantes	4,6 (1,8)	3,9 (1,1)	-1,49
Nuisibles	3,6 (1,5)	2,9 (1,3)	-0,92
Toutes	4,1 (1,7)	3,4 (1,3)	-1,85
États physiologiques intracompétitifs			
Aidants	5,0 (1,9)	4,3 (1,1)	-1,50
Nuisibles	3,2 (2,8)	2,2 (1,8)	-2,10*
Tous	4,1	3,2	-2,52**

Note. * $p \leq 0,05$. ** $p \leq 0,01$

Il a ensuite été vérifié si, en moyenne, ces différences allaient dans la direction désirée. Pour le participant 1, celui-ci s'est éloigné de son intensité optimale pour les émotions intracompétitives lors des interventions (base de référence = 5,33; interventions = 3,28; intensité optimale moyenne = 5,67). Quant aux états physiologiques intracompétitifs, ce même participant se situait déjà dans sa zone optimale et il y est resté (base de référence = 4,11; interventions = 3,14; intensité optimale moyenne = 3,89). Pour sa part, le

participant 2 s'est éloigné de son intensité optimale durant les interventions pour ce qui est des états précompétitifs nuisibles (base de référence = 0,3; interventions = 3,1; intensité optimale moyenne = 0,8) et les émotions intracompétitives aidantes (base de référence = 5,9; interventions = 3,9; intensité optimale moyenne = 7,5). Cependant, il s'est rapproché de son intensité optimale quant à l'ensemble de ses états physiologiques précompétitifs (base de référence = 2,7; interventions = 4,0; intensité optimale moyenne = 4,2). Finalement, le participant 3 était plus près de son intensité optimale au niveau des états intracompétitifs nuisibles lors des interventions (base de référence = 4,7; interventions = 2,3; intensité optimale moyenne = 1,5) et il est resté dans sa zone optimale entre la base de référence et les interventions pour ce qui est de l'ensemble des états physiologiques intracompétitifs (base de référence = 4,6; interventions = 3,3; intensité optimale moyenne = 3,05).

Régulation émotionnelle

L'objectif 2b était de vérifier l'impact des interventions sur les habiletés de régulation émotionnelle. A cet égard, les résultats indiquent qu'il n'y a aucune différence significative pour les habiletés de régulation émotionnelle entre la base de référence et les interventions, et ce, autant lorsque les résultats des quatre athlètes sont analysés individuellement que lorsqu'ils sont regroupés ensemble ($z = -0,45, p > 0,05$) (voir Tableau 2). Cependant, les résultats indiquent que le participant 1 a amélioré ses compétences de réévaluation cognitive. Le Tableau 2 illustre les résultats des participants pour les deux composantes de l'échelle de régulation émotionnelle. Les scores peuvent varier entre 4 et 28 pour la suppression expressive et entre 6 et 42 pour la réévaluation cognitive.

Tableau 2*Résultats du Emotion Regulation Questionnaire et autoévaluation de la performance*

	Base de référence	Interventions
Participant 1		
Suppression expressive	9	9
Réévaluation cognitive	15	25
Performance	7,3	5,5
Participant 2		
Suppression expressive	16	14
Réévaluation cognitive	27	26
Performance	6,7	5,5
Participant 3		
Suppression expressive	15	-- ^a
Réévaluation cognitive	29	--
Performance	4,0	4,0
Participant 4		
Suppression expressive	13	14
Réévaluation cognitive	28	26
Performance	6,3	6,0

Note. ^a = Données manquantes.

Performance

L'objectif 2c était de vérifier l'effet des interventions sur la performance des joueurs de tennis. Les analyses de Wilcoxon indiquent que la performance des participants ne s'est pas améliorée significativement ($z = -1,60, p > 0,05$). Trois des quatre participants ont eu une diminution de leur performance alors qu'il n'y a pas eu de changement pour le quatrième (voir Tableau 2).

Relation entre les émotions et la performance

Le troisième et quatrième objectif de la présente recherche était de vérifier si le fait d'être davantage près de la zone optimale (pré et intracompetitive) était relié à une meilleure performance. En effet, le modèle IZOF peut être utilisé pour prédire la performance en comparant l'intensité émotionnelle et physiologique à la zone optimale. Selon l'IZOF, il est attendu que plus l'intensité émotionnelle et physiologique est près de la zone optimale, meilleure sera la performance. Les corrélations de Spearman entre le score de différence relativement à l'intensité optimale et le score de performance se retrouvent dans le Tableau 3. Il était attendu que les corrélations soient négatives, indiquant que plus la différence par rapport à l'intensité optimale est faible, plus la performance est élevée. Les résultats indiquent que 33 des 48 catégories (68,75 %) sont dans la direction attendue (en gras) et six de ces corrélations sont significatives. Parmi les corrélations qui étaient dans la direction souhaitée, 15 (31,25 %) de celles-ci sont plus élevées que 0,50. Les participants 2 et 3 sont ceux qui ont les meilleurs résultats avec deux corrélations négatives significatives, tandis que pour le participant 4, la seule corrélation significative va dans la direction opposée à celle attendue. Pour ce qui est du participant 1, une seule corrélation est significative.

Tableau 3*Corrélations entre la différence par rapport à l'intensité optimale et la performance*

Participants	Émotions précompétitives			États précompétitifs			Émotions intracompétitives			États intracompétitifs		
	Nuisibles	Aidantes	Tous ^a	Nuisibles	Aidants	Tous	Nuisibles	Aidantes	Tous	Nuisibles	Aidants	Tous
P1	0,15	0,04	0,27	0,02	-0,37	-0,29	-0,30	-0,81*	-0,58	-0,30	-0,34	-0,37
P2	0,11	-0,62	-0,26	-0,28	-0,30	-0,16	-0,64	-0,78*	-0,61	0,36	-0,82*	-0,52
P3	0,70	-0,19	0,40	0,15	0,46	0,15	-0,76	-0,82*	-0,94**	-0,70	-0,21	0,70
P4	0,75	-0,03	0,81*	-0,49	0,14	-0,23	-0,12	0,06	-0,12	-0,37	-0,71	-0,67

Note. Les corrélations qui sont dans la direction souhaitée sont en gras. P1 : participant 1; P2 : participant 2; P3 : participant 3; P4 : participant 4.

^a La catégorie « Tous » inclut l'ensemble des émotions ou états, autant ceux nuisibles qu'aidant(e)s

* $p \leq 0,05$. ** $p < 0,01$.

La plupart des études ayant évalué le caractère prédictif du modèle IZOF jusqu'à maintenant ont utilisé des mesures précompétitives. Dans la présente étude, lorsque les corrélations des mesures précompétitives sont analysées seules, il est possible d'observer que 50 % (12 sur 24) de ces coefficients vont dans la direction attendue, que seulement un de ceux-ci est plus grand que 0,50 (8,33 %) et qu'aucun n'est significatif. Quant aux mesures intracompétitives, la presque totalité (91,67 %) de ces corrélations va dans la direction attendue, 14 des 22 coefficients sont plus élevés que 0,50 (63,64 %) et cinq de ces résultats sont significatifs.

Alexithymie

Cette recherche visait aussi à explorer le rôle de l'alexithymie en relation avec les résultats obtenus. Les barèmes du TAS-20 sont formulés de la manière suivante : ≤ 51 = non alexithymie; de 52 à 60 = possible alexithymie; ≥ 61 = alexithymie. Les résultats indiquent que le niveau était élevé pour trois des athlètes (P1 = 64, P2 = 67 et P3 = 69) et faible chez l'autre (P4 = 50).

Discussion

Cette étude visait à établir le profil émotionnel et physiologique relié aux meilleures performances d'adolescents joueurs de tennis et à vérifier l'impact de l'application d'interventions sur l'intensité des émotions et états physiologiques, les habiletés de régulation émotionnelle et la performance de ces athlètes. Selon le modèle IZOF, la performance devrait être améliorée lorsqu'un athlète se retrouve dans sa zone optimale

individuelle ou près de celle-ci, comparativement à lorsqu'il s'en éloigne. Jusqu'à maintenant, peu d'études ont tenté de soutenir les athlètes dans l'atteinte de leur zone optimale de fonctionnement par la mise en place d'interventions (voir Annesi, 1998; Cohen et al., 2006; Middleton et al., 2017; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Woodcock et al., 2012) malgré les recommandations de certains auteurs de soutenir les athlètes à ce niveau (voir Davis & Cox, 2002; Taylor & Wilson, 2002; Weinberg & Gould, 1999). Conformément à ce qui a été rapporté dans l'étude de Robazza, Pellizzari et al. (2004), il était attendu que les interventions proposées aux participants de la présente étude occasionnent un changement dans l'intensité des émotions et des états physiologiques précompétitifs et intracompétitifs et que ceux-ci se rapprochent de leur intensité optimale de compétition. Une diminution de la différence entre l'intensité des émotions et des états physiologiques et l'intensité optimale était donc attendue entre la base de référence et les interventions. L'inspection visuelle des données permet de constater que, pour ce qui est des mesures précompétitives, les participants 1 et 4 présentent une tendance à la baisse dans l'intensité de leurs états physiologiques. Les participants 2 et 3 semblent également s'être rapprochés de leur intensité optimale émotionnelle précompétitive, mais la diminution n'est pas suffisante pour l'attribuer à un réel bénéfice des interventions. Quant aux mesures intracompétitives, les participants 3 et 4 semblent se rapprocher de leur intensité optimale quant à leurs émotions. Cependant, un manque de stabilité lors de la base de référence ne permet pas d'établir que ces changements sont attribuables aux interventions. Les états physiologiques intracompétitifs semblent également se rapprocher de l'intensité optimale pour tous les participants, mais une analyse approfondie permet de

constater que, pour les participants 2 et 3, l'intensité des états physiologiques intracompétitifs lors de la base de référence n'est pas suffisamment stable. Quant au participant 4, une tendance à la baisse pouvait déjà être observée lors de la base de référence. Il est donc difficile, encore une fois, d'attribuer cette diminution aux interventions mises en place. En bref, un manque de stabilité ou une tendance à la baisse lors de la base de référence ne permettent pas de croire que certains de ces changements ont été occasionnés par les interventions (Kratowill et al., 2013). Ces résultats ne sont pas suffisants pour attribuer un réel bénéfice des interventions sur les émotions et les états physiologiques des athlètes, contrairement aux hypothèses préalables à la présente étude.

En plus de l'inspection visuelle, l'intensité des émotions et des états physiologiques a été comparée. Il était attendu que les émotions et les états physiologiques soient significativement différents entre la base de référence et la période des interventions. Les résultats indiquent que trois catégories ont diminué de façon significative en intensité : les émotions précompétitives aidantes, les états physiologiques intracompétitifs nuisibles et l'ensemble des états physiologiques. Cela indique que les interventions semblent avoir eu un effet sur l'intensité des émotions et des états physiologiques des participants. En revanche, cela ne permet pas de conclure que les émotions et les états physiologiques sont plus près de l'intensité optimale des participants. Pour ce qui est des émotions précompétitives aidantes, une augmentation aurait été attendue, puisqu'on s'attend généralement à ce que l'intensité des émotions ou des états aidant(e)s soit plus élevée lorsque l'athlète évalue sa performance de façon positive. Quant aux états physiologiques

intracompétitifs nuisibles et à l'ensemble des états physiologiques, deux choses sont à noter. Tout d'abord, les moyennes indiquent que les athlètes se situaient dans leur zone optimale de performance pour les états physiologiques intracompétitifs nuisibles et qu'ils y sont restés. Quant à l'ensemble des états physiologiques, la moyenne durant la base de référence se situait dans la zone optimale moyenne des quatre participants. La diminution d'intensité indique que les athlètes se sont éloignés de leur zone optimale.

Des différences significatives ont aussi été constatées pour trois des quatre participants de façon individuelle. Parmi ces résultats, seulement les participants 2 et 3 se sont rapprochés significativement de leur intensité optimale dans une catégorie d'émotions ou d'états physiologiques. Le premier s'est rapproché de son intensité optimale physiologique précompétitive tandis que le second est plus près de l'intensité optimale au niveau des états intracompétitifs nuisibles. Les participants se sont aussi rapprochés de leur intensité optimale dans certaines autres catégories, mais pas de façon significative. Puisque ces résultats concernent seulement certaines catégories d'émotions et d'états physiologiques, ils ne permettent pas de conclure à un effet d'ensemble des interventions comme celui rapporté par Robazza, Pellizzari et al. (2004) pour cinq de leurs six participants. Ils permettent cependant d'affirmer que les interventions semblent avoir eu un effet positif sur certaines émotions et états physiologiques des participants.

Contrairement à ce qui a été rapporté dans d'autres recherches (Cohen et al., 2006; Woodcock et al., 2012), les résultats indiquent que les interventions n'ont pas eu d'effet

significatif sur les habiletés de régulation émotionnelle des joueurs de tennis. Malgré tout, il est possible de remarquer que le participant 1 a amélioré son score de réévaluation cognitive. En raison de données manquantes, il n'était pas possible d'analyser cette variable pour le participant 3. Pour ce qui est des participants 2 et 4, ceux-ci avaient des niveaux moyens ou bons d'habiletés de régulation émotionnelle lors de la base de référence et ceux-ci ont peu changé. Il est possible que le nombre de rencontres (4 ou 5, dépendamment des participants) n'ait pas été suffisant pour occasionner des changements quant aux compétences de régulation émotionnelle.

L'alexithymie a été mesurée dans la présente étude, car un score élevé sur cette variable pourrait expliquer pourquoi un athlète rencontre des difficultés de régulation émotionnelle (Pandey et al., 2011) et, par le fait même, que les interventions n'aient pas l'effet escompté. Or, les participants 1, 2 et 3 ont tous un niveau élevé d'alexithymie, ce qui a pu influencer leur capacité à réguler leurs émotions et, par le fait même, les bénéfices occasionnés par les interventions. Bien que le participant 4 soit le seul athlète ayant un niveau faible d'alexithymie, les interventions ne semblent pas avoir eu un meilleur effet sur celui-ci. Il est donc impossible de croire que l'alexithymie ait eu un impact sur les résultats. Pour ce faire, il faudrait que d'autres chercheurs explorent de façon plus détaillée l'impact de l'alexithymie sur la régulation émotionnelle et sur les effets d'interventions auprès d'athlètes.

Il était également attendu que la performance des participants s'améliore durant les interventions relativement à la base de référence. Contrairement à ce qui a été rapporté dans d'autres recherches avec l'IZOF (voir Annesi, 1998; Cohen et al., 2006; Robazza Pellizzari et al., 2004), les résultats de la présente étude ne vont pas dans le même sens. Ces résultats peuvent être attribuables au contexte de compétition différent entre la base de référence et les interventions. Lors de la base de référence, une compétition amicale a été orchestrée par l'entraîneur des jeunes athlètes (incluant les deux participants n'ayant pas terminé le processus de recherche). Un classement était ensuite fait par l'entraîneur selon le nombre de victoires et de défaites. Durant les interventions, les mesures ont été effectuées en partie durant cette compétition amicale, mais aussi durant des compétitions plus importantes, telles que de vrais tournois. Il est fort possible que les athlètes aient accordé moins d'importance à la compétition amicale qu'aux matchs joués lors d'un tournoi important. Puisque les participants évaluaient leur performance de façon subjective, il est probable que le contexte différent entre les matchs ait influencé leur autoévaluation.

Une autre hypothèse pouvant expliquer que la performance ne se soit pas améliorée est que les athlètes aient cru connaître leur zone optimale émotionnelle, mais que ce ne soit pas le cas. Il a d'ailleurs déjà été recommandé d'utiliser le modèle IZOF avec des athlètes expérimentés, puisque ceux-ci ont généralement une meilleure conscience de leur zone optimale (Hanin, 2000; Hanin & Syrjä, 1995a). D'ailleurs, il a déjà été rapporté que les jeunes adolescents sont caractérisés par une moins bonne conscience émotionnelle et

une immaturité de certaines de leurs habiletés cognitives (Lane et al., 1997). Les athlètes de la présente étude ayant en moyenne 14 ans, il a peut-être été difficile pour eux de prendre conscience avec exactitude des émotions aidantes et nuisibles à leur performance. De plus, il est possible que ce qu'un athlète croie comme étant sa zone optimale ne le soit pas et que, par le fait même, sa performance ne soit pas meilleure lorsqu'il est dans cette zone préalablement établie.

Une des fonctions de l'IZOF est de prédire la performance d'un athlète en fonction du contenu et de l'intensité émotionnelle. Selon ce modèle, lorsqu'un athlète est à l'intérieur ou près de sa zone optimale préétablie, il devrait réaliser ses meilleures performances, et plus il s'en éloigne, plus sa performance devrait diminuer (Hanin, 1997; Ruiz et al., 2015). Ce caractère prédictif de l'IZOF a déjà été démontré dans plusieurs études lorsque la performance d'athlètes dans leur zone optimale d'intensité émotionnelle ou près de celle-ci s'est révélée meilleure que lorsqu'ils s'en éloignaient (p. ex., Annesi, 1998; Middleton et al., 2017; Pellizzari et al., 2011; Robazza, Bortoli et al., 2004; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Robazza et al., 2000; Salminen et al., 1995). Cependant, cette relation entre les émotions et la performance a principalement été établie avec des mesures précompétitives.

La particularité de la présente étude était de vérifier si le fait d'être davantage près de sa zone optimale durant les compétitions permettait de prédire une meilleure performance. Or, les résultats obtenus indiquent qu'un athlète qui se situe près de sa zone optimale de

fonctionnement avant une compétition ne connaîtra pas nécessairement une meilleure performance que lorsqu'il est plus loin de celle-ci. En effet, la moitié des corrélations vont dans la direction attendue, tandis que l'autre moitié vont dans la direction inverse. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il est encore possible (et même fort probable) que les émotions varient à partir du début d'une compétition (p. ex., D'Urso et al., 2002). Ce résultat remet en question le caractère prédictif des émotions et états physiologiques précompétitifs. Ces résultats diffèrent de ceux obtenus par l'équipe de Robazza, Pellizzari et al. (2004). Ces derniers ont aussi analysé la relation entre les émotions et les états physiologiques précompétitifs ainsi que la performance, et 87 % de leurs corrélations allaient dans la direction attendue tandis que 46 % des coefficients étaient plus élevés que 0,50. Ceux-ci en avaient donc conclu que l'intensité des émotions et des états physiologiques précompétitifs permettait de prédire la performance. D'un autre côté, les résultats qui ont été obtenus dans la présente étude indiquent que les émotions et les états ressentis durant le match semblent être de meilleurs indicateurs de la performance. En effet, pour les mesures intracompetitives, 91,67 % des corrélations vont dans la direction attendue, 63,64 % des coefficients sont plus élevés que 0,50 et cinq de ces résultats sont significatifs. Ces résultats semblent confirmer le caractère prédictif du modèle IZOF pour ce qui est des mesures intracompetitives. Considérant ces résultats, il est fort probable que ce que les participants ont indiqué comme étant leur zone optimale de fonctionnement le soit effectivement, enlevant ainsi du poids à l'hypothèse mentionnée précédemment, comme quoi ce que les participants ont identifié comme étant leur zone optimale soit inexact.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude démontrent bien le caractère bidirectionnel de la relation entre les émotions et la performance, c'est-à-dire que les émotions influencent la performance et que cette dernière influence à son tour les émotions. Autrement dit, un athlète qui se retrouve dans sa zone optimale d'intensité avant une compétition ne le sera pas nécessairement durant celle-ci. En effet, il a été rapporté dans d'autres études que les émotions (ou états physiologiques) ressenties avant une compétition peuvent ensuite varier (en intensité, contenu, fonction ou caractère hédonique) lorsque la performance débute, et ce, en fonction de l'interprétation de l'athlète de sa propre performance (Johnson et al., 2007; Pellizzari et al., 2011; Sève et al., 2007).

Limites

La présente étude comporte certaines limites qui doivent être mentionnées. Comme il a été expliqué précédemment, une limite importante est le caractère changeant quant à l'importance des matchs joués par les athlètes. Bien que tous les athlètes aient joué leurs premiers matchs dans un contexte de compétition amicale, certains d'entre eux ont ensuite participé à des tournois plus importants. D'ailleurs, le contenu émotionnel serait plus variable lors de compétitions que durant les pratiques (Hanton & Mellalieu, 2006). Bien que les compétitions amicales aient une plus grande importance qu'une simple pratique, ces matchs se jouaient à la fin des entraînements et étaient différents d'une compétition normale (enjeu moins important, matchs moins longs, sans public). L'utilisation de matchs ayant tous des contextes semblables aurait été préférable afin d'uniformiser le processus de collectes de données. Une autre limite à considérer est la façon dont la performance a

été évaluée, soit de manière subjective. Il est possible que les résultats aient été différents si une évaluation objective de la performance avait été utilisée. L'évaluation subjective de la performance peut être biaisée, et il est parfois recommandé de jumeler une mesure subjective à une mesure objective (McIntosh et al., 2019).

Le nombre de rencontres avec les athlètes est également un facteur limitant à mentionner alors qu'ils ont été rencontrés à quatre ou cinq reprises. Ce nombre d'interventions pourrait avoir été insuffisant pour occasionner des changements dans les compétences de régulation émotionnelle des adolescents. Également, bien que les athlètes aient été questionnés sur la fréquence de l'utilisation des techniques d'intervention leur ayant été partagées lors de chacune des rencontres avec l'étudiant-chercheur, il est impossible de savoir s'ils ont effectivement utilisé celles-ci. Un journal de bord aurait pu être utilisé pour assurer un suivi plus serré avec eux.

De plus, l'un des objectifs de la présente recherche était d'explorer le rôle de l'alexithymie en lien avec les résultats obtenus. En raison du devis de recherche utilisé, il est cependant difficile d'établir la relation entre le niveau d'alexithymie des participants et ces mêmes variables.

Les corrélations doivent également être interprétées avec prudence étant donné le petit nombre de participants, pouvant occasionner une sous-estimation des valeurs et une plus grande variabilité (De Winter et al., 2016). Une taille d'échantillon de 200 est

généralement recommandée pour ce type d'analyse (De Winter et al., 2016). Enfin, le manque de stabilité ou la tendance à la baisse lors de la base de référence fait en sorte qu'il est difficile d'attribuer un effet aux interventions lors de l'inspection visuelle des données. Il aurait été souhaité de prolonger la base de référence jusqu'à l'atteinte d'une stabilité et de s'assurer qu'aucun participant n'ait de tendance à la baisse avant de débiter les interventions.

Conclusion

Les résultats de la présente étude suggèrent que le fait d'être plus près ou à l'intérieur de sa zone individuelle optimale de fonctionnement durant une compétition est associé à une meilleure performance chez des jeunes joueurs de tennis. Cependant, contrairement à ce qui a été rapporté dans des études antérieures, être près ou à l'intérieur de sa zone optimale avant une compétition ne serait pas nécessairement associé à une meilleure performance. Pour cette raison, les prochaines études menées avec l'IZOF devraient mesurer les émotions et états physiologiques intracompétitifs, en plus des mesures précompétitives, afin d'avoir une meilleure représentation de l'expérience émotionnelle et physiologique de l'athlète (Martinet & Ferrand, 2009; Sève et al., 2007). D'autres recherches sont également nécessaires pour vérifier si ces résultats se répliquent avec des athlètes associés à d'autres sports, niveaux ou degrés d'expérience. Finalement, des recherches futures devraient vérifier l'impact de l'alexithymie sur la régulation émotionnelle et la performance d'athlètes auprès d'un plus grand échantillon. À cet égard, il serait utile de mesurer le niveau d'alexithymie avant et après la mise en place de l'intervention.

Références

- Annesi, J. J. (1998). Applications of the individual zones of optimal functioning model for the multimodal treatment of Precompetitive anxiety. *The Sport Psychologist*, 12(3), 300-316. <https://doi.org/10.1123/tsp.12.3.300>
- Aston, P. R. (2020). The relationships among normative male alexithymia, athletic identity and psychological wellbeing in active and retired professional hockey players [ProQuest Information & Learning]. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering* (Vol. 81, Issue 6-B).
- Bagby, R., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 23-32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90005-1)
- Bagby, M., Taylor, G. J., Parker, J. D. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 33-40. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90006-X](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90006-X).
- Barker, J., McCarthy, P., Jones, M., & Moran, A. (2011). *Single-case research methods in sport and exercise psychology*. Routledge.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Human Kinetics.
- Bortoli, L., & Robazza, C. (2002). Idiosyncratic performance affect in volleyball referees: An extension of the IZOF-emotion model profiling. *Journal of Sport Behavior*, 25(2), 115-134.
- Boudreault, V., Trottier, C., & Provencher, M. D. (2016). Discours interne en contexte sportif : synthèse critique des connaissances. *Staps*, 111(1), 43-64. <https://doi.org/10.3917/sta.111.0043>
- Campo, M., Mellalieu, S., Ferrand, C., Martinent, G., & Rosnet, E. (2012). Emotions in team contact sports: A systematic review. *The Sport Psychologist*, 26(1), 62-97. <https://doi.org/10.1123/tsp.26.1.62>
- Christophe, V., Antoine, P., Leroy, T., & Delelis, G. (2009). Évaluation de deux stratégies de régulation émotionnelle : la suppression expressive et la réévaluation cognitive. *European Review of Applied Psychology*, 59(1), 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2008.07.001>

- Cohen, A. B., Tenenbaum, G., & English, R. W. (2006). Emotions and golf performance. *Behavior Modification, 30*(3), 259-280. <https://doi.org/10.1177/0145445503261174>
- Davis, J. E., & Cox, R. H. (2002) Interpreting direction of anxiety within Hanin's Individual Zone of Optimal Functioning. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*(1), 43-52. <https://doi.org/10.1080/10413200209339010>
- De Winter, J. C., Gosling, S. D., & Potter, J. (2016). Comparing the Pearson and Spearman correlation coefficients across distributions and sample sizes: A tutorial using simulations and empirical data. *Psychological Methods, 21*(3), 273-290. <https://doi.org/10.1037/met0000079>
- Dickens, Y. L., van Raalte, J., & Hurlburt, R. T. (2018). On investigating self-talk: A descriptive experience sampling study of inner experience during golf performance. *The Sport Psychologist, 32*(1), 66-73. <https://doi.org/10.1123/tsp.2016-0073>
- Durand-Bush, N., Salmela, J., & Green-Demers, I. (2001). The Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3*). *The Sport Psychologist, 15*(1), 1-19. <https://doi.org/10.1123/tsp.15.1.1>
- D'Urso, V., Petrosso, A., & Robazza, C. (2002). Emotions, perceived qualities, and performance of rugby players. *Sport Psychologist, 16*(1), 173-199. <https://doi.org/10.1123/tsp.16.2.173>
- Filho, E., Aroni, A., Bagni, G., Rettig, J., & Ellis, J. (2021). Psychomotor efficiency in golf: The role of physiological responses on putting performance. *Biofeedback, 49*(3), 77-80. <https://doi.org/10.5298/1081-5937-49.3.02>
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology, 2*(1), 271-299. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
- Gross, J. J. (2014). Emotion regulation: Conceptual and empirical foundations. Dans J. J. Gross (Éd.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-20). Guilford Publications.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348-362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Guiose, M. (2003). *Fondements théoriques et techniques de la relaxation*. [https://psychanalyse.com/pdf/FONDEMENTS%20THEORIQUES%20ET%20TECHNIQUES%20DE%20RELAXATION%202004%20\(34%20Pages%20-%20307%20Ko\).pdf](https://psychanalyse.com/pdf/FONDEMENTS%20THEORIQUES%20ET%20TECHNIQUES%20DE%20RELAXATION%202004%20(34%20Pages%20-%20307%20Ko).pdf)

- Hanin, Y. L. (1986). State-trait anxiety research on sports in the USSR. *Cross-Cultural Anxiety*, 3(1), 45-64.
- Hanin, Y. L. (1997). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning model. *European Yearbook of Sport Psychology*, 1(1), 29-72.
- Hanin, Y. L. (2000). *Emotions in sport*. Human Kinetics.
- Hanin, Y. L. (2003). Psychological factors in cross-country skiing. Dans H. Rusko (Éd.), *IOC Handbook of cross-country skiing* (pp. 176-188). Blackwell Publishing.
- Hanin, Y. L. (2010). From anxiety to performance-related emotions in top-level sport. *Kalolkagathia*, 48(1), 59-76.
- Hanin, Y., & Syrjä, P. (1995a). Performance affect in junior ice hockey players: An application of the individual zones of optimal functioning model. *The Sport Psychologist*, 9(2), 169-187. <https://doi.org/10.1123/tsp.9.2.169>
- Hanin, Y., & Syrjä, P. (1995b). Performance affect in soccer players: An application of the IZOF model. *International Journal of Sports Medicine*, 16(04), 260-265. <https://doi.org/10.1055/s-2007-973002>
- Hanton, S., & Mellalieu, S. D. (2006). *Literature reviews in sport psychology*. Nova Science Pub.
- Hanton, S., Neil, R., Mellalieu, S. D., & Fletcher, D. (2008). Competitive experience and performance status: An investigation into multidimensional anxiety and coping. *European Journal of Sport Science*, 8(3), 143-152. <https://doi.org/10.1080/17461390801987984>
- Hardy, J., Hall, C. R., & Hardy, L. (2005). Quantifying athlete self-talk. *Journal of Sports Sciences*, 23(9), 905-917.
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Galanis, E., & Theodorakis, Y. (2011). Self-talk and sports performance. *Perspectives on Psychological Science*, 6(4), 348-356. <https://doi.org/10.1177/1745691611413136>
- Holmes, E. A., & Mathews, A. (2010). Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clinical Psychology Review*, 30(3), 349-362. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.001>
- Holmes, P., & Calmels, C. (2008). A Neuroscientific review of imagery and observation use in sport. *Journal of Motor Behavior*, 40(5), 433-445. <https://doi.org/10.3200/jmbr.40.5.433-445>

- Johnson, M. B., Edmonds, W. A., Carlos Moraes, L., Medeiros Filho, E. S., & Tenenbaum, G. (2007). Linking affect and performance of an international level Archer incorporating an idiosyncratic probabilistic method. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(3), 317-335. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.05.004>
- Jones, M. V. (2003). Controlling emotions in sport. *The Sport Psychologist*, 17(4), 471-486. <https://doi.org/10.1123/tsp.17.4.471>
- Kavoura, A. (2009). *An imagery intervention for highly skilled judo athletes* [Mémoire de maîtrise inédit]. University of Jyväskylä, Russie. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/22438/1/URN_NBN_fi_jyu-200911174414.pdf
- Kazdin, A. E. (2019). Single-case experimental designs. Evaluating interventions in research and clinical practice. *Behaviour Research and Therapy*, 117(1), 3-17. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.11.015>
- Kim, A., & Lim, E. Y. (1999, April). *How critical is back translation in cross-cultural adaptation of attitude measures?* Papier présenté à l'Annual Meeting of the American Educational Research Association, Montréal, Québec, Canada. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED430014.pdf>
- Kinugasa, T., Cerin, E., & Hooper, S. (2004). Single-subject research designs and data analyses for assessing elite athletes' conditioning. *Sports Medicine* (Auckland, N.Z.), 34(15), 1035-1050. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434150-00003>
- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J. H., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2013). Single-case intervention research design standards. *Remedial and Special Education*, 34(1), 26-38. <https://doi.org/10.1177/0741932512452794>
- Kucharski, B., Strating, M. A., Ahluwalia Cameron, A., & Pascual-Leone, A. (2018). Complexity of emotion regulation strategies in changing contexts: A study of varsity athletes. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 10(1), 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2018.09.002>
- Lane, A. M., Beedie, C. J., Devonport, T. J., & Stanley, D. M. (2011). Instrumental emotion regulation in sport: Relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(6), e445-e451. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01364.x>
- Lane, R. D., Ahern, G. L., Schwartz, G. E., & Kaszniak, A. W. (1997). Is Alexithymia the emotional equivalent of Blindsight? *Biological Psychiatry*, 42(9), 834-844. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(97\)00050-4](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(97)00050-4)

- Lapointe, F. (2019). *Liste d'émotions et d'états physiologiques* [Document inédit]. Département de psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Lapointe, F., & Wiethaeuper, D. (2021). Premiers indices de validité de la version québécoise du TAS-20 avec des adolescents québécois [First evidence of validity of the French version of TAS-20 in a Québec adolescent population]. *Revue québécoise de psychologie*, *42*(1), 219-237. <https://doi.org/10.7202/1081262>
- Larsen, R. J. (2000). Toward a science of mood regulation. *Psychological Inquiry*, *11*(3), 129-141. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1103_01
- Latinjak, A. T., Hardy, J., Comoutos, N., & Hatzigeorgiadis, A. (2019). Nothing unfortunate about disagreements in sport self-talk research: Reply to van Raalte, Vincent, Dickens, and Brewer (2019). *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, *8*(4), 379-386. <https://doi.org/10.1037/spy0000184>
- Lazarus, R. S. (2000). How emotions influence performance in competitive sports. *The Sport Psychologist*, *14*(3), 229-252. <https://doi.org/10.1123/tsp.14.3.229>
- Loizou, G., Karageorghis, C. I., & Bishop, D. T. (2014). Interactive effects of video, priming, and music on emotions and the needs underlying intrinsic motivation. *Psychology of Sport and Exercise*, *15*(6), 611-619. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.06.009>
- Love, S., Kannis-Dymand, L., & Lovell, G. P. (2018). Metacognitions in triathletes: Associations with attention, state anxiety, and relative performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, *30*(4), 421-436. <https://doi.org/10.1080/10413200.2018.1440660>
- Luminet, O., Nielson, K. A., & Ridout, N. (2021). Cognitive-emotional processing in alexithymia: An integrative review. *Cognition and Emotion*, *35*(3), 449-487. <https://doi.org/10.1080/02699931.2021.1908231>
- Martinet, G., & Ferrand, C. (2009). A naturalistic study of the directional interpretation process of discrete emotions during high-stakes table tennis matches. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *31*(3), 318-336. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.3.318>
- McIntosh, S., Kovalchik, S., & Robertson, S. (2019). Comparing subjective and objective evaluations of player performance in Australian rules football. *PLoS ONE*, *14*(8), e0220901. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220901>
- Middleton, T. R., Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2017). Regulating preperformance psychobiosocial states with music. *The Sport Psychologist*, *31*(3), 227-236. <https://doi.org/10.1123/tsp.2016-0081>

- Nieuwenhuys, A., Vos, L., Pijpstra, S., & Bakker, F. C. (2011). Meta experiences and coping effectiveness in sport. *Psychology of Sport and Exercise, 12*(2), 135-143. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.07.008>
- Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences, 10*(4), 22S-28S.
- Pandey, R., & Prachi, S., & Dubey, A. (2011). Emotion regulation difficulties in alexithymia and mental health. *Europe's Journal of Psychology, 7*(1), 604-623. <https://doi.org/10.5964/ejop.v7i4.155>
- Pellizzari, M., Bertollo, M., & Robazza, C. (2011). Pre-and post-performance emotions in gymnastics competitions. *International Journal of Sport Psychology, 42*(3), 278-302.
- Pellizzari, M., Bertollo, M., & Robazza, C. (2011). Pre-and post-performance emotions in gymnastics competitions. *International Journal of sport Psychology, 42*(3), 278-302.
- Proença Lopes, C., Allado, E., Essadek, A., Poussel, M., Henry, A., Albuissou, E., Hamroun, A., & Chenuel, B. (2022). Occurrence of Alexithymia and its association with sports practice from a sample of University students: Results from a French cross-sectional study. *Healthcare, 10*(5), 788. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050788>
- Robazza, C., Bortoli, L., & Hanin, Y. (2004). Precompetition emotions, bodily symptoms, and task-specific qualities as predictors of performance in high-level karate athletes. *Journal of Applied Sport Psychology, 16*(2), 151-165. <https://doi.org/10.1080/10413200490437679>
- Robazza, C., Bortoli, L., & Nougier, V. (2000). Performance emotions in an elite archer: A case study. *Journal of Sport Behavior, 23*(2), 144.
- Robazza, C., Pellizzari, M., & Hanin, Y. (2004). Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model. *Psychology of Sport and Exercise, 5*(4), 379-404. [https://doi.org/10.1016/s1469-0292\(03\)00034-7](https://doi.org/10.1016/s1469-0292(03)00034-7)
- Rothermund, K., Voss, A., & Wentura, D. (2008). Counter-regulation in affective attentional biases: A basic mechanism that warrants flexibility in emotion and motivation. *Emotion, 8*(1), 34-46. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.8.1.34>
- Ruiz, M. C., Raglin, J. S., & Hanin, Y. L. (2015). The individual zones of optimal functioning (IZOF) model (1978-2014): Historical overview of its development and use. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 15*(1), 41-63. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2015.1041545>

- Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2021). *Feelings in sport: Theory, research, and practical implications for performance and well-being*. Routledge.
- Salminen, S., Liukkonen, J., Hanin, Y., & Hyvönen, A. (1995). Anxiety and athletic performance of Finnish athletes: Application of the zone of optimal functioning model. *Personality and Individual Differences*, 19(5), 725-729. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00096-o](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00096-o)
- Sève, C., Ria, L., Poizat, G., Saury, J., & Durand, M. (2007). Performance-induced emotions experienced during high-stakes table tennis matches. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(1), 25-46. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.01.004>
- Sharifah Maimunah, S. M. P., & Hashim, H. A. (2016). Differential effects of 7 and 16 groups of muscle relaxation training following repeated submaximal intensity exercise in young football players. *Perceptual and Motor Skills*, 122(1), 227-237. <https://doi.org/10.1177/0031512515625383>
- Spielberger, C. D. (2004). *Encyclopedia of applied psychology (Vol. 1)*. Academic Press.
- Straub, W. F. (1980). *Sport psychology: An analysis of athlete behavior*. Movement Publications.
- Tamir, M. (2009). What do people want to feel and why? *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 101-105. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01617.x>
- Tamir, M., & Ford, B. Q. (2009). Choosing to be afraid: Preferences for fear as a function of goal pursuit. *Emotion*, 9(1), 488-497. <https://doi.org/10.1037/a0015882>
- Tamir, M., John, O. P., Srivastava, S., & Gross, J. J. (2007). Implicit theories of emotion: Affective and social outcomes across a major life transition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(4), 731-744. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.4.731>
- Tamir, M., Mitchell, C., & Gross, J. J. (2008). Hedonic and instrumental motives in anger regulation. *Psychological Science*, 19(1), 324-328. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02088.x>
- Taylor, J., & Wilson, G. S. (2002). Intensity regulation and sport performance. Dans J. L. van Raalte & B. W. Brewer (Éds), *Exploring sport and exercise psychology* (pp. 99-130). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10465-006>
- Tenenbaum, G., & Eklund, R. C. (2007). *Handbook of sport psychology (3^e éd.)*. John Wiley & Sons.

- Vealey, R. R., & Greenleaf, C. A. (2010). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. Dans J. M. Williams (Éd.), *Applied sport psychology* (6^e éd., pp. 267-304). McGraw-Hill.
- Venta, A., Hart, J., & Sharp, C. (2013). The relation between experiential avoidance, alexithymia and emotion regulation in inpatient adolescents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 18(3), 398-410. <https://doi.org/10.1177/1359104512455815>
- Webb, T., Gallo, I., Miles, E., Gollwitzer, P., & Sheeran, P. (2012). Effective regulation of affect: An action control perspective on emotion regulation. *European Review of Social Psychology*, 23(1), 143-186. <https://doi.org/10.1080/10463283.2012.718134>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (1999). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human Kinetic
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. Dans R. H. Hoyle (Éd.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56-75). Sage Publications, Inc.
- Woodcock, C., Cumming, J., Duda, J. L., & Sharp, L. (2012). Working within an individual zone of optimal functioning (IZOF) framework: Consultant practice and athlete reflections on refining emotion regulation skills. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(3), 291-302. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.11.011>
- Woodman, T., Huggins, M., Le Scanff, C., & Cazenave, N. (2009). Alexithymia determines the anxiety experienced in skydiving. *Journal of Affective Disorders*, 116(1-2), 134-138. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.11.022>

Discussion générale

Certains auteurs recommandent de supporter les athlètes adolescents dans l'atteinte de leur zone optimale de fonctionnement (voir Davis & Cox, 2002; Taylor & Wilson, 2002; Weinberg & Gould, 1999). L'objectif de cette thèse était d'utiliser des interventions (*self-talk* et imagerie) dans le but de supporter des athlètes de tennis adolescents dans l'atteinte de leur zone d'intensité émotionnelle et physiologique optimale. Il était également prévu d'analyser si le fait d'être proche de la zone optimale de fonctionnement avant et durant une compétition est relié à une meilleure performance. De plus, il était attendu que ces interventions aient des bénéfices sur la performance et les capacités de régulation émotionnelle des participants. Le rôle de l'alexithymie devait également être exploré et il était attendu qu'un niveau plus élevé d'alexithymie puisse expliquer les difficultés de régulation émotionnelle des athlètes. Pour vérifier cet élément, il a d'abord fallu valider le questionnaire d'alexithymie auprès d'un échantillon d'adolescents québécois. Contrairement aux hypothèses, les interventions n'ont pas permis d'améliorer les compétences de régulation émotionnelle et la performance des participants. De plus, le caractère prédictif des émotions précompétitives n'a pas été observé, puisque les résultats indiquent qu'un athlète qui se situe près ou dans sa zone optimale avant une compétition n'offrira pas nécessairement une meilleure performance. Cependant, le caractère prédictif des émotions ressenties durant la compétition a été démontré, puisque le fait d'être plus proche de la zone optimale durant un match était relié à une meilleure performance. Ces résultats seront discutés.

La première étude visait d'abord à valider le questionnaire d'alexithymie TAS-20 auprès d'une population adolescente québécoise. Les analyses confirmatoires ont démontré que le modèle à trois facteurs est celui qui s'est le mieux ajusté aux données, soit le même modèle que celui obtenu avec la version originale de l'échelle (Bagby, Parker et al., 1994). Bien que tous les indices d'ajustement, sauf un ($\chi^2(df)$), n'atteignent pas le critère établi, les résultats de ces indices sont semblables à ceux obtenus dans d'autres études réalisées auprès d'adolescents (voir Bolat et al., 2017; Meganck et al., 2012; Säkkinen et al., 2007) et d'adultes (voir Taylor et al., 2003). Également, il est important d'ajouter que ces critères ne sont pas une science exacte. Le RMSEA, par exemple, se situe à 0,05, ce qui est considéré comme acceptable par Schumacker et Lomax (2016), mais juste au-dessus de ce que nous avons choisi de déterminer comme étant acceptable ($< 0,05$) (Browne & Cudeck, 1993). Le RSR se situe également à la limite du niveau acceptable ($< 0,05$) avec un résultat de 0,06. Quant au CFI et au TLI, ces indices sont surtout utiles lors de la comparaison entre plusieurs modèles testés (Schumacker & Lomax, 2016), tel que nous l'avons fait. Parmi les cinq modèles testés, ces indices atteignent leur plus haut score avec le modèle à trois facteurs, indiquant que ce dernier est le modèle à privilégier.

Les résultats de l'étude de validation nous amènent cependant à mentionner qu'il faut être prudent lors de l'utilisation du TAS-20 auprès d'adolescents, puisqu'il est encore fort possible que leur niveau d'alexithymie change à l'âge adulte. En effet, les résultats de cette étude indiquent que le niveau d'alexithymie des jeunes adolescents âgés de 14-15 ans

serait significativement plus élevé que celui des adolescents âgés de 18 ans. Il est important de garder en tête que les barèmes du TAS-20 n'ont pas été validés auprès d'adolescents (Joukamaa et al., 2007). Lorsque le TAS-20 est utilisé auprès de cette population, il faut donc interpréter avec prudence la prévalence d'alexithymie, particulièrement chez les jeunes adolescents.

Il faut également noter que la consistance interne de la dimension EOT est problématique. Cela a également été constaté dans plusieurs autres études réalisées auprès d'adolescents (Craparo et al., 2015; Meganck et al., 2012; Parker et al., 2010; Säkinen et al., 2007; Zimmermann et al., 2007) et d'adultes (voir Taylor et al., 2003). Un ensemble de facteurs peut expliquer ce phénomène : la dimension comprend un plus grand nombre d'items ainsi que plusieurs items inversés, certains des items peuvent laisser place à l'interprétation selon la culture du répondant, un biais de réponse pourrait affecter cette dimension, certains des items feraient référence à des situations qui ne rejoignent pas vraiment l'expérience des adolescents et la lisibilité des items de cette dimension serait plus difficile pour eux. Pour ces raisons, il serait préférable de ne pas utiliser les items provenant de cette dimension lors de l'utilisation de cet instrument de mesure auprès d'adolescents.

Quant à la deuxième étude, celle-ci visait d'abord à établir un profil émotionnel et physiologique relié aux meilleures performances d'athlètes de tennis adolescents. Des interventions ont ensuite été mises en place afin de supporter les athlètes dans l'atteinte

de leur zone individuelle optimale de fonctionnement. Cette façon de faire permet de répondre aux recommandations de certains auteurs (voir Davis & Cox, 2002; Taylor & Wilson, 2002; Weinberg & Gould, 1999) qui suggèrent que les athlètes doivent être supportés pour réguler leurs émotions et « entrer » dans leur zone optimale de fonctionnement. L'impact de ces interventions sur l'intensité des émotions et des états physiologiques, les habiletés de régulation émotionnelle et la performance était ensuite vérifié.

L'inspection visuelle des données n'a pas permis d'attribuer un bénéfice des interventions sur les émotions et les états physiologiques. Contrairement à ce qui a été rapporté dans l'étude de Robazza, Pellizzari et leur collègue (2004), il n'a pas été possible d'observer un rapprochement par rapport à la zone optimale pour les participants de la présente étude. Bien que certains d'entre eux se soient rapprochés de leur zone optimale dans certaines catégories (p. ex., le participant 1 pour ses états physiologiques précompétitifs et intracompétitifs), les résultats ne sont pas suffisants pour les attribuer aux effets des interventions. De plus, un manque de stabilité ou une tendance à la baisse lors de la base de référence a été observé chez certains participants. Dans les recherches à cas unique, il est important que la base de référence soit stable afin de comparer les résultats des phases (Barker et al., 2011). Aussi, si une tendance à la baisse est observée lors de la base de référence et que cette diminution se poursuit durant les interventions, il est difficile d'attribuer celle-ci à l'effet des interventions. Ainsi, les résultats de

l'inspection visuelle ne permettent pas de conclure que les participants se sont rapprochés de leur zone individuelle de fonctionnement.

En plus de l'inspection visuelle, les données ont été analysées de façon statistique en comparant l'intensité des émotions et des états physiologiques entre la base de référence et les interventions. L'analyse de ces résultats ne permet également pas de conclure en un effet des interventions. Bien que trois catégories d'émotions et d'états physiologiques (p. ex., émotions précompétitives aidantes) soient statistiquement différentes entre la base de référence et les interventions, deux de celles-ci ne vont pas dans la direction attendue et s'éloignent de l'intensité optimale tandis que l'autre était déjà dans la zone optimale et y est restée. Lorsque les participants sont analysés individuellement, il s'avère que les émotions ou les états physiologiques de trois d'entre eux diffèrent significativement entre la base de référence et les interventions. Parmi eux, les participants 2 et 3 sont les seuls à s'être rapprochés significativement de leur intensité optimale dans l'une des catégories d'émotions ou d'états physiologiques.

Selon plusieurs études réalisées auprès d'adultes (p. ex., Middleton et al., 2017; Pellizzari et al., 2011; Robazza et al., 2000; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Salminen et al., 1995) et d'adolescents (p. ex., Annesi, 1998; Pellizzari et al., 2011; Salminen et al., 1995) lorsqu'un athlète se situe dans sa zone optimale de fonctionnement ou près de celle-ci, sa performance devrait s'améliorer. Or, la quantité de corrélation allant dans la direction attendue reflète effectivement cette hypothèse. Plus précisément, les résultats

des corrélations illustrent que plus un athlète se situe près de sa zone optimale durant une compétition, meilleure sera sa performance. Contrairement aux résultats de Robazza, Pellizzari et leur collègue (2004) et Annesi (1998), les résultats de la présente étude ne permettent pas d'affirmer qu'un athlète qui est près de sa zone optimale avant une compétition connaîtra une meilleure performance. En effet, seulement 50 % des corrélations entre les mesures précompétitives et la performance vont dans la direction attendue. L'autre moitié des corrélations vont dans la direction inverse, indiquant que plus un athlète s'éloigne de son intensité optimale, meilleure sera sa performance. Ces résultats ne remettent pas en doute le caractère prédictif du modèle IZOF, mais plutôt celui des émotions et états précompétitifs. Autrement dit, même si un athlète est près ou à l'intérieur de sa zone optimale avant une compétition, cela ne signifie pas qu'il y restera durant celle-ci. Les émotions peuvent beaucoup varier durant la pratique d'un sport en raison de divers éléments tels que des facteurs externes (p. ex., D'Urso et al., 2002; Robazza et al., 2022) ou des facteurs individuels à l'athlète (p. ex., D'Urso et al., 2002; Sève et al., 2007). L'un des postulats du modèle IZOF est d'ailleurs que la relation entre les émotions et la performance est bidirectionnelle : les émotions influencent la performance et la performance en cours influence les émotions ressenties. Un athlète pourrait débuter une compétition avec un niveau de stress faible puis observer une hausse de stress assez rapide s'il commet plusieurs erreurs, par exemple. Dans ce cas, on pourrait dire que sa performance a influencé ses émotions. L'athlète qui débute sa compétition avec un niveau de stress faible pourrait également connaître une excellente performance tout au long de

la compétition en raison de ce niveau de stress qui est optimal pour lui. Dans ce cas, on dira que les émotions ont influencé la performance.

Implications théoriques et pratiques

La présente thèse comporte des implications théoriques qui méritent d'être soulignées. L'article 1 portait sur la validation d'une échelle de mesure d'alexithymie avec des adolescents québécois, permettant maintenant aux chercheurs du Québec de mesurer ce construit avec cette population. Maintenant que la validité factorielle a été démontrée, les prochaines études pourront explorer d'autres types de validité du TAS-20 avec les adolescents québécois et continuer l'avancement des recherches sur l'utilisation de cet outil.

Quant à l'article 2, les résultats ont permis de constater que les émotions et états physiologiques ressentis durant une compétition seraient des meilleurs indicateurs de la performance. L'un des postulats du modèle IZOF est qu'il est possible de prédire la performance en se basant sur l'interaction entre les émotions optimales et non optimales. Selon ce postulat, plus un athlète serait près de son intensité émotionnelle optimale, meilleure devrait être sa performance et plus il s'en éloigne, plus la performance devrait se dégrader. Ce caractère prédictif a été démontré dans plusieurs études (Middleton et al., 2017; Pellizzari et al., 2011; Robazza, Bortoli et al., 2004; Robazza et al., 1999, 2000, 2002, 2008; Robazza, Pellizzari et al., 2004; Ruiz & Hanin, 2014), mais celles-ci ont toutes utilisé des mesures précompétitives. Les résultats de la présente étude indiquent

que la performance pourrait être prédite en se basant sur des mesures intracompétitives et remettent en question le caractère prédictif des émotions et états physiologiques précompétitifs. Dans le futur, d'autres études devront faire l'analyse de la relation entre les émotions et la performance en incluant des mesures précompétitives et intracompétitives. Cela pourrait permettre d'établir lequel de ces temps de mesure est le meilleur prédicteur de la performance. Cela permettrait également de vérifier si le caractère prédictif de l'IZOF s'applique également aux émotions intracompétitives, ce que les résultats de la présente étude portent à croire.

Les résultats rapportés dans le présent travail comportent également des implications pratiques dignes de mention. La validation du TAS-20 avec des adolescents québécois permettra aux cliniciens de mesurer l'alexithymie avec cette population et ainsi, de pouvoir intervenir rapidement pour tenter de faire diminuer le niveau d'alexithymie chez ces personnes. En effet, l'alexithymie ayant été reliée à plusieurs difficultés chez les adolescents, la détection précoce d'un haut niveau d'alexithymie pourrait permettre de prévenir l'apparition de ces difficultés. Plus de recherches devront cependant être réalisées afin de déterminer les interventions les plus efficaces pour intervenir avec les individus qui ont un haut niveau d'alexithymie.

Comme indiqué par les résultats de l'article 2, la valeur prédictive des émotions et états physiologiques intracompétitifs a été démontrée par plusieurs corrélations de force moyenne et élevée, dont certaines d'entre elles qui étaient significatives. Ces résultats

indiquent que le fait d'être près de l'intensité optimale durant une compétition est lié à une bonne performance et que, plus un athlète s'éloigne de cette intensité optimale durant une compétition, moins sa performance sera bonne. Ce caractère prédictif n'a pas été démontré par nos résultats lors des analyses avec des mesures précompétitives. Autrement dit, le fait d'être près de la zone d'intensité optimale avant une compétition ne signifie pas qu'un athlète connaîtra une meilleure performance que s'il est plus éloigné de celle-ci. Une hypothèse pour expliquer ce résultat est le fait que les émotions peuvent encore varier après le début d'une compétition (Johnson et al., 2007; Pellizzari et al., 2011; Sève et al., 2007) et que la performance de l'athlète peut influencer les émotions et états physiologiques qui suivront. Autrement dit, lors d'une partie, l'athlète évaluera de façon continue sa performance, occasionnant ainsi des fluctuations au niveau des émotions (Pellizzari et al., 2011). Pour cette raison, un psychologue sportif ou un préparateur mental souhaitant connaître l'état émotionnel ou physiologique de son athlète devrait questionner celui-ci sur l'intensité et le contenu des émotions ressenties durant la compétition. Il n'est pas toujours possible d'évaluer les émotions au moment même de la partie, cela pouvant déconcentrer l'athlète, mais il a été rapporté dans quelques études que les athlètes sont en mesure de se rappeler de manière plutôt exacte les émotions qu'ils ont ressenties durant une compétition ainsi que leur intensité lorsqu'ils sont questionnés après cette compétition (Hanin, 1986; Hanin & Syrja, 1996, 1998; Raglin & Turner, 1993). L'ajout de mesures intracompétitives dans les prochaines études portant sur l'IZOF est recommandé.

Conclusion générale

En conclusion, l'article 1 de la présente étude a permis de valider une version québécoise du TAS-20 qui pourra maintenant être utilisée avec les adolescents. Cependant, si cet outil est utilisé avec cette population, il faudra s'attendre à des niveaux d'alexithymie plus élevés et interpréter les résultats avec prudence. La version du TAS-20 adaptée pour les enfants (AQC) pourrait être une meilleure option auprès de jeunes adolescents de 12 à 14 ans chez qui le niveau d'alexithymie est le plus élevé.

Quant à l'article 2, les interventions mises en place n'ont pas permis d'améliorer les compétences de régulation émotionnelle des athlètes ainsi que leur performance. En revanche, les résultats ont suggéré que le fait d'être plus près ou à l'intérieur de sa zone optimale d'intensité individuelle durant une compétition était relié à une meilleure performance, tel que le postule le modèle IZOF. Contrairement à ce qui était attendu, être près ou à l'intérieur de sa zone optimale avant une compétition ne semble pas lié à une meilleure performance. Il est donc nécessaire de poursuivre les recherches pour explorer la relation entre les émotions, notamment l'alexithymie, et la performance des athlètes selon le modèle IZOF.

Références générales

- Adolphs, R. (2018). Emotions are functional states that cause feelings and behavior. Dans R. J. Davidson, A. Shackman, A. Fox, & R. Lapate (Éds), *The nature of emotion: Fundamental questions* (2^e éd., pp. 6-10). Oxford University Press.
- Adolphs, R., & Anderson, D. J. (2018). *The neuroscience of emotion: A new synthesis*. Princeton University Press.
- Allen, R. D., Hitt, M. A., & Greer, C. R. (1982). Occupational stress and perceived organizational effectiveness in formal groups: An examination of stress level and stress type. *Personnel Psychology*, 35(2), 359-370. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1982.tb02201.x>
- Annesi, J. J. (1998). Applications of the individual zones of optimal functioning model for the multimodal treatment of Precompetitive anxiety. *The Sport Psychologist*, 12(3), 300-316. <https://doi.org/10.1123/tsp.12.3.300>
- Bagby, R., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 23-32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90005-1)
- Bagby, R., Taylor, G. J., & Parker, J. D. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale—II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 33-40. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90006-x](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90006-x)
- Barker, J., McCarthy, P., Jones, M., & Moran, A. (2011). *Single-case research methods in sport and exercise psychology*. Routledge.
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Nathan DeWall, C., & Liqing Zhang. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and Social Psychology Review*, 11(2), 167-203. <https://doi.org/10.1177/1088868307301033>
- Bilotta, E., Giacomantonio, M., Leone, L., Mancini, F., & Coriale, G. (2015). Being alexithymic: Necessity or convenience. Negative emotionality × avoidant coping interactions and alexithymia. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 89(3), 261-275. <https://doi.org/10.1111/papt.12079>

- Bolat, N., Yavuz, M., Eliacik, K., Zorlu, A., Evren, C., & Kose, S. (2017). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in a Turkish adolescent sample. *Alpha Psychiatry, 18*(1), 362-368. <https://doi.org/10.5455/apd.239284>
- Bortoli, L., & Robazza, C. (2002). Idiosyncratic performance affect in volleyball referees: An extension of the IZOF-emotion model profiling. *Journal of Sport Behavior, 25*(2), 115-133.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. Dans K. A. Bollen & J. S. Long (Éds), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Sage.
- Campo, M., Mellalieu, S., Ferrand, C., Martinent, G., & Rosnet, E. (2012). Emotions in team contact sports: A systematic review. *The Sport Psychologist, 26*(1), 62-97. <https://doi.org/10.1123/tsp.26.1.62>
- Cohen, A. B., Tenenbaum, G., & English, R. W. (2006). Emotions and golf performance: An IZOF-based applied sport psychology case study. *Behavior Modification, 30*(3), 259-280. <https://doi.org/10.1177/0145445503261174>
- Connelly, M., & Denney, D. R. (2007). Regulation of emotions during experimental stress in alexithymia. *Journal of Psychosomatic Research, 62*(6), 649-656. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.12.008>
- Craft, L. L., Magyar, T. M., Becker, B. J., & Feltz, D. L. (2003). The relationship between the competitive state anxiety inventory-2 and sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*(1), 44-65. <https://doi.org/10.1123/jsep.25.1.44>
- Craparo, G., Faraci, P., & Gori, A. (2015). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale in a group of Italian younger adolescents. *Psychiatry Investigation, 12*(4), 500-507. <https://doi.org/10.4306/pi.2015.12.4.500>
- Damasio, A., & Damasio, H. (2018). Emotions and feelings; William James and the present. Dans R. J. Davidson, A. Shackman, A. Fox, & R. Lapate (Éds), *The nature of emotion: Fundamental questions* (2^e éd., pp. 1-5). Oxford University Press.
- Darwin, C. (2009). The expression of the emotions in man and animals. Penguin Classics. **Ouvrage original publié en 1872.** <https://doi.org/10.1017/CBO9780511694110>
- Davis, J. E., & Cox, R. H. (2002). Interpreting direction of anxiety within Hanin's individual zone of optimal functioning. *Journal of Applied Sport Psychology, 14*(1), 43-52. <https://doi.org/10.1080/10413200209339010>

- Debois, N. (2003). De l'anxiété aux émotions compétitives : état de la recherche sur les états affectifs en psychologie du sport. *Staps*, 62(3), 21-42. <https://doi.org/10.3917/sta.062.0021>
- Deffenbacher, J. L. (1977). Relationship of worry and emotionality to performance on the Miller analogies test. *Journal of Educational Psychology*, 69(2), 191-195. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.69.2.191>
- De Gucht, V., Fontaine, J., & Fischler, B. (2004). Temporal stability and differential relationships with neuroticism and extraversion of the three subscales of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in clinical and nonclinical samples. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 25-33. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(03\)00577-4](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(03)00577-4)
- Dickens, Y. L., van Raalte, J., & Hurlburt, R. T. (2018). On investigating self-talk: A descriptive experience sampling study of inner experience during golf performance. *The Sport Psychologist*, 32(1), 66-73. <https://doi.org/10.1123/tsp.2016-0073>
- D'Urso, V., Petrosso, A., & Robazza, C. (2002). Emotions, perceived qualities, and performance of Rugby players. *The Sport Psychologist*, 16(2), 173-199. <https://doi.org/10.1123/tsp.16.2.173>
- Edwards, T., & Hardy, L. (1998). The interactive effects of intensity and direction of cognitive and somatic anxiety and self-confidence upon performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(3), 296-312. <https://doi.org/10.1123/jsep.20.3.296>
- Ekman, P. (1971). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. *Nebraska Symposium on Motivation*, 19(1), 207-283.
- Erber, R., & Erber, M. W. (2000). The self-regulation of moods: Second thoughts on the importance of happiness in everyday life. *Psychological Inquiry*, 11(3), 142-148. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1103_02
- Faramarzi, M., Azadfallah, P., Book, H. E., Tabatabaei, K. R., Taheri, H., & Shokri-shirvani, J. (2013). A randomized controlled trial of brief psychoanalytic psychotherapy in patients with functional dyspepsia. *Asian Journal of Psychiatry*, 6(3), 228-234. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2012.12.012>
- Filho, E., Aroni, A., Bagni, G., Rettig, J., & Ellis, J. (2021). Psychomotor efficiency in golf: The role of physiological responses on putting performance. *Biofeedback*, 49(3), 77-80. <https://doi.org/10.5298/1081-5937-49.3.02>

- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, *56*(3), 218-226. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.56.3.218>
- Friend, K. E. (1982). Stress and performance: Effects of subjective work load and time urgency. *Personnel Psychology*, *35*(3), 623-633. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1982.tb02214.x>
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
- Géczi, G., Bognár, J., Tóth, L., Sipos, K., & Fügedi, B. (2008). Anxiety and coping of Hungarian national ice hockey players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *3*(2), 277-285. <https://doi.org/10.1260/174795408785100716>
- Grabe, H., Spitzer, C., & Freyberger, H. (2001). Alexithymia and the temperament and character model of personality. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *70*(5), 261-267. <https://doi.org/10.1159/000056264>
- Gross, J. J. (1998). Antecedent- and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(1), 224-237. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.224>
- Gross, J. J. (2014). Emotion regulation: Conceptual and empirical foundations. Dans J. J. Gross (Éd.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-20). Guilford Publications.
- Gross, J. J. (2015a). The extended process model of emotion regulation: Elaborations, applications, and future directions. *Psychological Inquiry*, *26*(1), 130-137. <https://doi.org/10.1080/1047840x.2015.989751>
- Gross, J. J. (2015b). Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, *26*(1), 1-26. <https://doi.org/10.1080/1047840x.2014.940781>
- Grynberg, D., Chang, B., Corneille, O., Maurage, P., Vermeulen, N., Berthoz, S., & Luminet, O. (2012). Alexithymia and the processing of emotional facial expressions (EFEs): Systematic review, unanswered questions and further perspectives. *PLoS ONE*, *7*(8), e42429. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042429>
- Gyurak, A., Gross, J. J., & Etkin, A. (2011). Explicit and implicit emotion regulation: A dual-process framework. *Cognition & Emotion*, *25*(3), 400-412. <https://doi.org/10.1080/02699931.2010.544160>
- Hanin, Y. (1978). A study of anxiety in sports. Dans W. Straub (Éd.), *Sport psychology: An analysis of athlete behavior* (pp. 236-249). Movement Publications.

- Hanin, Y. (1986). State-trait anxiety research on sports in USSR. Dans C. D. Spielberger & R. Díaz Guerrero (Éds), *Cross-cultural anxiety* (vol. 3, pp. 45-64). Hemisphere.
- Hanin, Y. (1995). Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF) model: An ideographic approach to performance anxiety. Dans K. Henschen & W. Straub (Éds), *Sport psychology: An analysis of athlete behaviour* (pp. 103-119). Movement Publications.
- Hanin, Y. (2000). Individual Zones of Optimal Functioning (IZOF) Model: Emotion-performance relationships in sport. Dans Y. L. Hanin (Éd.), *Emotions in sport* (pp. 65-90). Human Kinetics.
- Hanin, Y. (2003, January). Performance related emotional states in sport: A qualitative analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 4(1). <https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/747/1618>
- Hanin, Y. (2004). Emotions in sport: An individualized approach. Dans C. D. Spielberger (Éd.), *Encyclopedia of applied psychology* (vol. 1, pp. 739-750). Elsevier Academic Press.
- Hanin, Y. (2007a). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning model. Dans D. Smith & M. Bar-Eli (Éds), *Essential readings in sport and exercise psychology* (pp. 55-73). Human Kinetics.
- Hanin, Y. (2007b). Emotions in sport: Current issues and perspectives. Dans G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Éds), *Handbook of sport psychology* (3^e éd., pp. 31-58). John Wiley & Sons.
- Hanin, Y. (2010). Coping with anxiety in sport. Dans A. R. Nicholls (Éd.), *Coping in sport: Theory, methods, and related constructs* (pp. 159-175). Nova Science Publishers, Inc.
- Hanin, Y., & Syrjä, P. (1995a). Performance affect in junior ice hockey players: An application of the individual zones of optimal functioning model. *The Sport Psychologist*, 9(2), 169-187. <https://doi.org/10.1123/tsp.9.2.169>
- Hanin, Y., & Syrjä, P. (1995b). Performance affect in soccer players: An application of the IZOF model. *International Journal of Sports Medicine*, 16(04), 260-265. <https://doi.org/10.1055/s-2007-973002>
- Hanin, Y. L., and Syrjä, P. (1996). Predicted, actual, and recalled affect in Olympic-level soccer players: Idiographic assessments on individualized scales. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1), 325-335. <https://doi.org/10.1123/JSEP.20.3.325>

- Hanin, Y., & Syrjä, P. (1998). Predicted, actual, and recalled affect in Olympic-level soccer players: Idiographic assessments on individualized scales. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 20*(3), 325-335. <https://doi.org/10.1123/jsep.20.3.325>
- Hanton, S., Neil, R., Mellalieu, S. D., & Fletcher, D. (2008). Competitive experience and performance status: An investigation into multidimensional anxiety and coping. *European Journal of Sport Science, 8*(3), 143-152. <https://doi.org/10.1080/17461390801987984>
- Hardy, L. (1990). A catastrophe model of performance in sport. Dans J. G. Jones & L. Hardy (Éds), *Stress and performance in sport* (pp. 81-106). John Wiley & Sons.
- Hardy, L. (1996). Testing the predictions of the cusp catastrophe model of anxiety and performance. *The Sport Psychologist, 10*(2), 140-156. <https://doi.org/10.1123/tsp.10.2.140>
- Hardy, L., & Fazey J. (1987, June). *The inverted-U hypothesis: A catastrophe for sport psychology?* Papier présenté à North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Vancouver, Canada.
- Hardy, L., & Parfitt, G. (1991). A catastrophe model of anxiety and performance. *British Journal of Psychology, 82*(2), 163-178. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1991.tb02391.x>
- Hardy, L., Parfitt, G., & Pates, J. (1994). Performance catastrophes in sport: A test of the hysteresis hypothesis. *Journal of Sports Sciences, 12*(4), 327-334. <https://doi.org/10.1080/02640419408732178>
- Hardy, L., Woodman, T., & Carrington, S. (2004). Is self-confidence a bias factor in higher-order catastrophe models? An exploratory analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 26*(3), 359-368. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.3.359>
- Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Galanis, E., & Theodorakis, Y. (2011). Self-talk and sports performance. *Perspectives on Psychological Science, 6*(4), 348-356. <https://doi.org/10.1177/1745691611413136>
- Holmes, E. A., & Mathews, A. (2010). Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clinical Psychology Review, 30*(3), 349-362. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.001>
- Holmes, P., & Calmels, C. (2008). A Neuroscientific review of imagery and observation use in sport. *Journal of Motor Behavior, 40*(5), 433-445. <https://doi.org/10.3200/jmbr.40.5.433-445>

- Jazaieri, H., McGonigal, K., Jinpa, T., Doty, J. R., Gross, J. J., & Goldin, P. R. (2014). A randomized controlled trial of compassion cultivation training: Effects on mindfulness, affect, and emotion regulation. *Motivation and Emotion*, *38*(1), 23-35. <https://doi.org/10.1007/s11031-013-9368-z>
- Johnson, M. B., Edmonds, W. A., Carlos Moraes, L., Medeiros Filho, E. S., & Tenenbaum, G. (2007). Linking affect and performance of an international level Archer incorporating an idiosyncratic probabilistic method. *Psychology of Sport and Exercise*, *8*(3), 317-335. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.05.004>
- Jokela, M., & Hanin, Y. L. (1999). Does the individual zones of optimal functioning model discriminate between successful and less successful athletes? A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, *17*(11), 873-887. <https://doi.org/10.1080/026404199365434>
- Jones, G. (1995). More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, *86*(4), 449-478. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1995.tb02565.x>
- Jones, G., Swain, A., & Hardy, L. (1993). Intensity and direction dimensions of competitive state anxiety and relationships with performance. *Journal of Sports Sciences*, *11*(6), 525-532. <https://doi.org/10.1080/02640419308730023>
- Jones, J. G., & Hardy, L. (1989). Stress and cognitive functioning in sport. *Journal of Sports Sciences*, *7*(1), 41-63. <https://doi.org/10.1080/02640418908729821>
- Jones, M. V. (2003). Controlling emotions in sport. *The Sport Psychologist*, *17*(4), 471-486. <https://doi.org/10.1123/tsp.17.4.471>
- Josefsson, T., Ivarsson, A., Gustafsson, H., Stenling, A., Lindwall, M., Tornberg, R., & Böröy, J. (2019). Effects of mindfulness-acceptance-commitment (MAC) on sport-specific dispositional mindfulness, emotion regulation, and self-rated athletic performance in a multiple-sport population: An RCT study. *Mindfulness*, *10*(8), 1518-1529. <https://doi.org/10.1007/s12671-019-01098-7>
- Joukamaa, M., Taanila, A., Miettunen, J., Karvonen, J. T., Koskinen, M., & Veijola, J. (2007). Epidemiology of alexithymia among adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, *63*(4), 373-376. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.01.018>
- Kerr, J. (1987). Structural phenomenology, arousal and performance. *Journal of Human Movement Studies*, *13*(5), 211-229.

- Knapp, P. (1983). Emotions and bodily changes: A reassessment. Dans L. Temoshok, C. van Dyke, & L. S. Zegans (Éds), *Emotions in health and illness: Theoretical and research foundations* (pp. 15-27). Grune & Stratton.
- König-Görögh, D., Gyömbér, N., Szerdahelyi, Z., Laoues, N., Balogh, Z. O., Tóth-Hosnyánszki, A., & Ökrös, C. (2017). Personality profiles of junior handball players: Differences as a function of age, gender, and playing positions. *Cognition, Brain, Behavior*, 21(4), 237-247. <https://doi.org/10.24193/cbb.2017.21.15>
- Kring, A. M., & Sloan, D. M. (2010). *Emotion regulation and psychopathology: A transdiagnostic approach to etiology and treatment*. Guilford Publications.
- Krystal, H. (1982). Alexithymia and the effectiveness of psychoanalytic treatment. *International Journal of Psychoanalytic Psychotherapy*, 9(1), 353-378.
- Krystal, H. (1988). *Integration and self-healing: Affect, trauma, alexithymia*. Analytic Press, Inc.
- Krystal, H. (2015). *Integration and self healing: Affect, trauma, Alexithymia*. Routledge.
- Landers, D. M. (1980). The arousal-performance relationship revisited. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51(1), 77-90. <https://doi.org/10.1080/02701367.1980.10609276>
- Lane, A. M., Beedie, C. J., Devonport, T. J., & Stanley, D. M. (2011). Instrumental emotion regulation in sport: Relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(6), e445-e451. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01364.x>
- Larsen, R. J. (2000). Toward a science of mood regulation. *Psychological Inquiry*, 11(3), 129-141. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1103_01
- Latinjak, A. T., Hardy, J., Comoutos, N., & Hatzigeorgiadis, A. (2019). Nothing unfortunate about disagreements in sport self-talk research: Reply to van Raalte, Vincent, Dickens, and brewer (2019). *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 8(4), 379-386. <https://doi.org/10.1037/spy0000184>
- Lazarus, R. S. (2000). How emotions influence performance in competitive sports. *The Sport Psychologist*, 14(3), 229-252. <https://doi.org/10.1123/tsp.14.3.229>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.

- Lench, H. C., & Carpenter, Z. K. (2018). What do emotions do for us? Dans H. C. Lench (Éd.), *The function of emotions: When and why emotions help us* (pp. 1-7). Springer International Publishing/Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77619-4_1
- Loizou, G., Karageorghis, C. I., & Bishop, D. T. (2014). Interactive effects of video, priming, and music on emotions and the needs underlying intrinsic motivation. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(6), 611-619. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.06.009>
- Love, S., Kannis-Dymand, L., & Lovell, G. P. (2018). Metacognitions in triathletes: Associations with attention, state anxiety, and relative performance. *Journal of Applied Sport Psychology, 30*(4), 421-436. <https://doi.org/10.1080/10413200.2018.1440660>
- Luminet, O., Bagby, R. M., & Taylor, G. J. (2001). An evaluation of the absolute and relative stability of Alexithymia in patients with major depression. *Psychotherapy and Psychosomatics, 70*(5), 254-260. <https://doi.org/10.1159/000056263>
- Luminet, O., Bagby, R. M., Wagner, H., Taylor, G. J., & Parker, J. D. (1999). Relation between Alexithymia and the five-factor model of personality: A facet-level analysis. *Journal of Personality Assessment, 73*(3), 345-358. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa7303_4
- Luminet, O., Nielson, K. A., & Ridout, N. (2021). Cognitive-emotional processing in alexithymia: An integrative review. *Cognition and Emotion, 35*(3), 449-487. <https://doi.org/10.1080/02699931.2021.1908231>
- Luminet, O., Rokbani, L., Ogez, D., & Jadoulle, V. (2007). An evaluation of the absolute and relative stability of alexithymia in women with breast cancer. *Journal of Psychosomatic Research, 62*(6), 641-648. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.01.003>
- Macphail, A., Gorely, T., & Kirk, D. (2003). Young people's socialization into sport: A case study of an athletics club. *Sport, Education and Society, 8*(2), 251-267. <https://doi.org/10.1080/13573320309251>
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L., & Smith, D. E. (1983). *Competitive state anxiety inventory—2*. PsycTESTS Dataset. <https://doi.org/10.1037/t27557-000>
- Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Human Kinetics.

- McGillivray, L., Becerra, R., & Harms, C. (2018). Alexithymia stability and therapeutic outcome in an Australian psychiatric outpatient sample. *Clinical Psychologist, 23*(1), 37-46. <https://doi.org/10.1111/cp.12148>
- McRae, K., & Gross, J. J. (2020). Emotion regulation. *Emotion, 20*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1037/emo0000703>
- Meganck, R., Markey, S., & Vanheule, S. (2012). Reliability and factor structure in an adolescent sample of the Dutch 20-Item Toronto Alexithymia Scale. *Psychological Reports, 111*(2), 393-404. <https://doi.org/10.2466/02.08.15.pr0.111.5.393-404>
- Middleton, T. R., Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2017). Regulating preperformance psychobiosocial states with music. *The Sport Psychologist, 31*(3), 227-236. <https://doi.org/10.1123/tsp.2016-0081>
- Moore, Z. E., & Marin, K. (2019). Emotion regulation in sport and performance contexts. Dans M. H. Anshel, T. A. Petrie, & J. A. Steinfeldt (Éds), *APA handbook of sport and exercise psychology, Vol. 1. Sport psychology* (pp. 245-257). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000123-013>
- 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. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.73.4.541>
- Mueller, J., Alpers, G. W., & Reim, N. (2006). Dissociation of rated emotional valence and Stroop interference in observer-rated alexithymia. *Journal of Psychosomatic Research, 61*(2), 261-269. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.02.017>
- Neely, G., Ljunggren, G., Sylvén, C., & Borg, G. (1992). Comparison between the Visual Analogue Scale (VAS) and the Category Ratio Scale (CR-10) for the evaluation of leg exertion. *International Journal of Sports Medicine, 13*(02), 133-136. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1021244>
- Neil, R., Mellalieu, S. D., & Hanton, S. (2006). Psychological skills usage and the competitive anxiety response as a function of skill level in rugby union. *Journal of Sports Science & Medicine, 5*(3), 415-423.
- Neiss, R. (1988). Reconceptualizing arousal: Psychobiological states in motor performance. *Psychological Bulletin, 103*(3), 345-366. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.345>
- Nemiah, J. C. (1977). Alexithymia: Theoretical considerations. *Psychotherapy and Psychosomatics, 28*(1-4), 199-206. <https://doi.org/10.1159/000287064>

- Nemiah, J. C., & Sifneos, P. (1970). Psychosomatic illness: A problem in communication. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 18(1-6), 154-160. <https://doi.org/10.1159/000286074>
- Nieuwenhuys, A., Hanin, Y. L., & Bakker, F. C. (2008). Performance-related experiences and coping during races: A case of an elite sailor. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(1), 61-76. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.12.007>
- Norman, H., Marzano, L., Coulson, M., & Oskis, A. (2018). Effects of mindfulness-based interventions on alexithymia: A systematic review. *Evidence Based Mental Health*, 22(1), 36-43. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2018-300029>
- Panayiotou, G., Leonidou, C., Constantinou, E., Hart, J., Rinehart, K. L., Sy, J. T., & Björgvinsson, T. (2015). Do alexithymic individuals avoid their feelings? Experiential avoidance mediates the association between alexithymia, psychosomatic, and depressive symptoms in a community and a clinical sample. *Comprehensive Psychiatry*, 56(1), 206-216. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.09.006>
- Parker, J. D., Eastabrook, J. M., Keefer, K. V., & Wood, L. M. (2010). Can alexithymia be assessed in adolescents? Psychometric properties of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in younger, middle, and older adolescents. *Psychological Assessment*, 22(4), 798-808. <https://doi.org/10.1037/a0020256>
- Pellizzari, M., Bertollo, M., & Robazza, C. (2011). Pre-and post-performance emotions in gymnastics competitions. *International Journal of Sport Psychology*, 42(3), 278-302.
- Preece, D., Becerra, R., Allan, A., Robinson, K., & Dandy, J. (2017). Establishing the theoretical components of alexithymia via factor analysis: Introduction and validation of the attention-appraisal model of alexithymia. *Personality and Individual Differences*, 119(1), 341-352. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.08.003>
- Proença Lopes, C., Allado, E., Essadek, A., Poussel, M., Henry, A., Albuisson, E., Hamroun, A., & Chenuel, B. (2022). Occurrence of Alexithymia and its association with sports practice from a sample of University students: Results from a French cross-sectional study. *Healthcare*, 10(5), 788. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050788>
- Raglin, J. S., & Turner, P. E. (1993). Anxiety and performance in track and field athletes: A comparison of the inverted-U hypothesis with zone of optimal function theory. *Personality and Individual Differences*, 14(1), 163-171. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90186-7](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90186-7)

- Robazza, C. (2006). Emotion in sport: An IZOF perspective. Dans S. Hanton & S. D. Mellalieu (Éds), *Literature reviews in sport psychology* (pp. 127-158). Nova Science Publishers, Inc.
- Robazza, C., & Bortoli, L. (2003). Intensity, idiosyncratic content and functional impact of performance-related emotions in athletes. *Journal of Sports Sciences*, 21(3), 171-189. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071065>
- Robazza, C., Bortoli, L., & Hanin, Y. (2004). Precompetition emotions, bodily symptoms, and task-specific qualities as predictors of performance in high-level karate athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(2), 151-165. <https://doi.org/10.1080/10413200490437679>
- Robazza, C., Bortoli, L., & Nougier, V. (1998). Performance-related emotions in skilled athletes: Hedonic tone and functional impact. *Perceptual and Motor Skills*, 87(2), 547-564. <https://doi.org/10.2466/pms.1998.87.2.547>
- Robazza, C., Bortoli, L., & Nougier, V. (1999). Emotions, heart rate and performance in archery: A case study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39(2), 169-176.
- Robazza, C., Bortoli, L., & Nougier, V. (2000). Performance emotions in an elite archer: A case study. *Journal of Sport Behavior*, 23(2), 144.
- Robazza, C., Bortoli, L., & Nougier, V. (2002). Monitoring of precompetition affect in elite Italian archers during the World Championships. *International Journal of Sport Psychology*, 33(1), 72-97.
- Robazza, C., Morano, M., Bortoli, L., & Ruiz, M. C. (2022). Perceived motivational climate influences athletes' emotion regulation strategies, emotions, and psychobiosocial experiences. *Psychology of Sport and Exercise*, 59(1), 102110. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102110>
- Robazza, C., Pellizzari, M., Bertollo, M., & Hanin, Y. L. (2008). Functional impact of emotions on athletic performance: Comparing the IZOF model and the directional perception approach. *Journal of Sports Sciences*, 26(10), 1033-1047. <https://doi.org/10.1080/02640410802027352>
- Robazza, C., Pellizzari, M., & Hanin, Y. (2004). Emotion self-regulation and athletic performance: An application of the IZOF model. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(4), 379-404. [https://doi.org/10.1016/s1469-0292\(03\)00034-7](https://doi.org/10.1016/s1469-0292(03)00034-7)

- Rocha, V. V., & Osório, F. D. (2018). Associations between competitive anxiety, athlete characteristics and sport context: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 45(3), 67-74. <https://doi.org/10.1590/0101-60830000000160>
- Rothermund, K., Voss, A., & Wentura, D. (2008). Counter-regulation in affective attentional biases: A basic mechanism that warrants flexibility in emotion and motivation. *Emotion*, 8(1), 34-46. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.8.1.34>
- Ruiz, M. C., & Hanin, Y. L. (2014). Interactive effects of emotions on performance: An exploratory study in elite skeet shooters. *Revista de psicología del deporte*, 23(2), 0275-284. <https://core.ac.uk/download/pdf/43233576.pdf>
- Ruiz, M. C., Raglin, J. S., & Hanin, Y. L. (2015). The individual zones of optimal functioning (IZOF) model (1978-2014): Historical overview of its development and use. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(1), 41-63. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2015.1041545>
- Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2021). *Feelings in sport: Theory, research, and practical implications for performance and well-being*. Routledge.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.110.1.145>
- Säkkinen, P., Kaltiala-Heino, R., Ranta, K., Haataja, R., & Joukamaa, M. (2007). Psychometric properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale and prevalence of Alexithymia in a Finnish adolescent population. *Psychosomatics*, 48(2), 154-161. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.48.2.154>
- Salminen, S., Liukkonen, J., Hanin, Y., & Hyvönen, A. (1995). Anxiety and athletic performance of Finnish athletes: Application of the zone of optimal functioning model. *Personality and Individual Differences*, 19(5), 725-729. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00096-o](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00096-o)
- Schaffer, C. E. (1993). *The role of adult attachment in the experience and regulation of affect* (Publication No 9331562) [Thèse de doctorat inédite]. Yale University, Connecticut, États-Unis. ProQuest Dissertations Publishing.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling* (4^e éd.). Routledge.

- Serafini, G., De Berardis, D., Valchera, A., Canepa, G., Geoffroy, P. A., Pompili, M., & Amore, M. (2020). Alexithymia as a possible specifier of adverse outcomes: Clinical correlates in euthymic unipolar individuals. *Journal of Affective Disorders*, 263(1), 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.10.046>
- Sève, C., Ria, L., Poizat, G., Saury, J., & Durand, M. (2007). Performance-induced emotions experienced during high-stakes table tennis matches. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(1), 25-46. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.01.004>
- Sifneos, P. (1973). The prevalence of 'Alexithymic' characteristics in psychosomatic patients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 22(2-6), 255-262. <https://doi.org/10.1159/000286529>
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R. W. (1990). *Sport Anxiety Scale*. PsycTESTS Dataset. <https://doi.org/10.1037/t27558-000>
- Souza, M. A., Teixeira, R. B., & Lobato, P. L. (2012). Manifestação Da ansiedade pré-competitiva Em nadadores amadores. *Revista da Educação Física/UEM*, 23(2), 195-203. <https://doi.org/10.4025/reveducfis.v23i2.14737>
- Spitzer, C., Siebel-Jürges, U., Barnow, S., Grabe, H. J., & Freyberger, H. J. (2005). Alexithymia and interpersonal problems. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 74(4), 240-246. <https://doi.org/10.1159/000085148>
- Stingl, M., Bausch, S., Walter, B., Kagerer, S., Leichsenring, F., & Leweke, F. (2008). Effects of inpatient psychotherapy on the stability of alexithymia characteristics. *Journal of Psychosomatic Research*, 65(2), 173-180. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.01.010>
- Suslow, T., Kersting, A., & Arolt, V. (2003). Alexithymia and incidental learning of emotional words. *Psychological Reports*, 93(suppl. 3), 1003-1012. <https://doi.org/10.2466/pr0.2003.93.3f.1003>
- Swain, A., & Jones, G. (1996). Explaining performance variance: The relative contribution of intensity and direction dimensions of competitive state anxiety. *Anxiety, Stress & Coping*, 9(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/10615809608249389>
- Swart, M., Kortekaas, R., & Aleman, A. (2009). Dealing with feelings: Characterization of trait Alexithymia on emotion regulation strategies and cognitive-emotional processing. *PLoS ONE*, 4(6), e5751. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005751>
- Tamir, M. (2009). What do people want to feel and why? *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 101-105. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01617.x>

- Tamir, M., Chiu, C., & Gross, J. J. (2007). Business or pleasure? Utilitarian versus hedonic considerations in emotion regulation. *Emotion, 7*(3), 546-554. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.3.546>
- Tamir, M., & Ford, B. Q. (2009). Choosing to be afraid: Preferences for fear as a function of goal pursuit. *Emotion, 9*(4), 488-497. <https://doi.org/10.1037/a0015882>
- Tamir, M., Mitchell, C., & Gross, J. J. (2008). Hedonic and instrumental motives in anger regulation. *Psychological Science, 19*(4), 324-328. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02088.x>
- Taylor, G. J. (2000). Recent developments in Alexithymia theory and research. *The Canadian Journal of Psychiatry, 45*(2), 134-142. <https://doi.org/10.1177/070674370004500203>
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (1997). *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511526831>
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (1999). *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge University Press.
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., & Parker, J. D. (2003). The 20-Item Toronto Alexithymia Scale: IV. Reliability and factorial validity in different languages and cultures. *Journal of psychosomatic research, 55*(3), 277-283. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00601-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00601-3)
- Taylor, J., & Wilson, G. S. (2002). Intensity regulation and sport performance. Dans J. L. van Raalte & B. W. Brewer (Éds), *Exploring sport and exercise psychology* (pp. 99-130). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10465-006>
- Taylor, S. E. (1991). Asymmetrical effects of positive and negative events: The mobilization-minimization hypothesis. *Psychological Bulletin, 110*(1), 67-85. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.110.1.67>
- Vasconcelos-Raposo, J., Coelho, E. M., Mahl, Á. C., & Fernandes, H. M. (2007). Intensidade E negativismo E autoconfiança Em jogadores de futebol profissionais brasileiros. *Motricidade, 3*(3). [https://doi.org/10.6063/motricidade.3\(3\).658](https://doi.org/10.6063/motricidade.3(3).658)
- Vealey, R. R., & C. A. Greenleaf. (2010). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. Dans J. M. Williams (Éd.), *Applied sport psychology* (6^e éd., pp. 267-304). McGraw-Hill.

- Venta, A., Hart, J., & Sharp, C. (2013). The relation between experiential avoidance, alexithymia and emotion regulation in inpatient adolescents. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 18(3), 398-410. <https://doi.org/10.1177/1359104512455815>
- Webb, T. L., Miles, E., & Sheeran, P. (2012). Dealing with feeling: A meta-analysis of the effectiveness of strategies derived from the process model of emotion regulation. *Psychological Bulletin*, 138(4), 775-808. <https://doi.org/10.1037/a0027600>
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (1999). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human Kinetic.
- Westman, M., & Eden, D. (1992). Excessive role demand and subsequent performance. *Journal of Organizational Behavior*, 13(5), 519-529. <https://doi.org/10.1002/job.4030130507>
- Wilson, G. S., & Raglin, J. S. (1997). Optimal and predicted anxiety in 9-12-year-old track and field athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 7(4), 253-258. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.1997.tb00149.x>
- Woodcock, C., Cumming, J., Duda, J. L., & Sharp, L. (2012). Working within an individual zone of optimal functioning (IZOF) framework: Consultant practice and athlete reflections on refining emotion regulation skills. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(3), 291-302. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.11.011>
- Woodman, T., Albinson, J. G., & Hardy, L. (1997). An investigation of the zones of optimal functioning hypothesis within a multidimensional framework. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(2), 131-141. <https://doi.org/10.1123/jsep.19.2.131>
- Woodman, T., & Hardy, L. (2007). Dynamic systems, catastrophe models, and performance. *Science & Motricité*, (60), 63-67. <https://doi.org/10.3917/sm.060.0063>
- Yelsma, P. (2007). Associations among Alexithymia, positive and negative emotions, and self-defeating personality. *Psychological Reports*, 100(2), 575-584. <https://doi.org/10.2466/pr0.100.2.575-584>
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>
- Zimmermann, G., Quartier, V., Bernard, M., Salamin, V., & Maggiori, C. (2007). The 20-item Toronto Alexithymia Scale: Structural validity, internal consistency and prevalence of alexithymia in a Swiss adolescent sample. *L'encéphale*, 33(6), 941-946. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2006.12.006>

Appendice
TAS-20 version francophone québécoise

TAS-20 (VERSION FRANCOPHONE QUÉBÉCOISE)

En vous servant de l'échelle comme guide, veuillez mentionner si vous êtes en accord ou en désaccord avec les déclarations suivantes en encerclant le chiffre propice. Une seule réponse suffit.

	Fortement en désaccord	Passablement en désaccord	Ni en désaccord, ni en accord	Passablement en accord	Fortement en accord			
	1	2	3	4	5			
				Fortement en désaccord	Passablement en désaccord	Ni en désaccord, ni en accord	Passablement en accord	Fortement en accord
(1) Je ne suis jamais sûr(e) de l'émotion que je ressens	1	2	3	4	5			
(2) J'ai de la difficulté à trouver les mots justes pour exprimer ce que je ressens	1	2	3	4	5			
(3) J'ai des sensations physiques que même les médecins ne comprennent pas	1	2	3	4	5			
(4) Je peux facilement décrire ce que je ressens	1	2	3	4	5			
(5) Je préfère analyser les problèmes plutôt que de seulement les décrire	1	2	3	4	5			
(6) Quand je suis bouleversé(e), je ne sais pas si je suis triste, apeuré(e), ou fâché(e)	1	2	3	4	5			
(7) J'ai souvent des sensations dans mon corps qui me rendent perplexe	1	2	3	4	5			
(8) Je préfère accepter les choses telles qu'elles arrivent plutôt que de chercher à comprendre pourquoi elles sont ainsi	1	2	3	4	5			
(9) Je ressens certaines choses que je ne peux pas tout à fait identifier	1	2	3	4	5			
(10) Il est essentiel d'être en contact avec ses émotions	1	2	3	4	5			
(11) Il m'est difficile de décrire ce que je ressens envers les gens	1	2	3	4	5			
(12) Les gens me demandent de décrire davantage ce que je ressens	1	2	3	4	5			
(13) Je ne sais pas ce qui se passe en dedans de moi	1	2	3	4	5			

		Fortement en désaccord	Passablement en désaccord	Ni en désaccord, ni en accord	Passablement en accord	Fortement en accord
(14)	Souvent, je ne sais pas pourquoi je suis fâché(e)	1	2	3	4	5
(15)	Je préfère parler avec les gens de leurs activités de tous les jours plutôt que de leurs sentiments	1	2	3	4	5
(16)	Je préfère regarder des programmes de variété plutôt que des drames psychologiques	1	2	3	4	5
(17)	Il m'est difficile de faire part de mes sentiments les plus profonds, et ce, même à mes ami(e)s intimes	1	2	3	4	5
(18)	Je peux me sentir près de quelqu'un même pendant des moments de silence	1	2	3	4	5
(19)	Je trouve utile d'examiner mes sentiments lorsqu'il s'agit de régler mes problèmes personnels	1	2	3	4	5
(20)	Le fait de chercher des significations cachées dans un film ou une pièce de théâtre nous empêche de l'apprécier	1	2	3	4	5
