

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR
DAVID-ALEXANDRE LESSARD

UN CLIMAT MOTIVATIONNEL ENGAGEANT EN MATHÉMATIQUES
S'INSPIRANT DES STRATÉGIES MOTIVATIONNELLES ISSUES DU RUGBY
CHEZ DES ÉLÈVES DE CINQUIÈME SECONDAIRE

JANVIER 2021

À Marie-Claude et Félix, merci d'avoir été là. Je vous aime.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier les deux professeures qui m'ont dirigé, ma directrice Anne Roy et ma codirectrice Stéphanie Girard, pour leur encadrement, leurs conseils et surtout leur rigueur intellectuelle qui m'ont permis de me dépasser et de sortir de ma zone de confort. Merci d'avoir cru en moi.

Je remercie du fond du cœur Francine Lavoie pour son support, ses encouragements et la correction de tous mes travaux à la maîtrise. Sans toi, je n'y serais jamais arrivé. Merci à Carl Thibeault et à Johanie Caron d'avoir révisé mon essai. Merci à tous mes collègues de m'avoir enduré.

Finalement, merci à ma famille. Tout particulièrement Marie-Claude et Félix-Antoine qui ont subi tous les ressacs de cette longue traversée. Merci de votre soutien et de votre amour. Sans vous, tout cela aurait été impossible.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	iii
Table des matières.....	iv
Liste des figures	vii
Liste des tableaux.....	viii
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes.....	ix
Résumé.....	x
Introduction.....	1
Chapitre 1 La motivation en mathématiques	2
1.1 L'importance de la réussite en mathématiques	2
1.2 La motivation pour favoriser la réussite	5
1.3 Soutenir la motivation en mathématiques en s'inspirant des stratégies motivationnelles utilisées en rugby	6
Chapitre 2 Le climat motivationnel et les types de motivation	9
2.1 Théorie des buts d'accomplissement : un climat motivationnel de maîtrise ou de performance	9
2.1.1 Le climat motivationnel	10
2.1.2 Le sentiment de compétence et les buts d'accomplissement	11
2.2 Théorie de l'autodétermination : un climat motivationnel qui soutient les besoins	13
2.3 Les types de motivation.....	14
2.4 Combinaison des deux théories : un climat motivationnel engageant	16
2.5 Relations entre le climat motivationnel, les buts et la motivation des élèves en mathématiques	19
2.6 Objectifs spécifiques de recherche	20
Chapitre 3 Méthodologie	21
3.1 Type d'étude et mise en contexte de l'étude	21
3.2 Personnes participantes et recrutement	22
3.3 Outils	22
3.4 Collecte des données	25
3.5 Plan d'analyse.....	26
3.6 Certification éthique	27
Chapitre 4 Résultats.....	28
4.1 Statistiques descriptives et différences observées	28
4.2 Données qualitatives.....	30
4.2.1 Les types de motivation chez les joueuses et les joueurs de rugby	31
4.2.1.1 Motivation intrinsèque chez les joueuses et les joueurs de rugby..	31

4.2.1.2 Régulation intégrée chez les joueuses et les joueurs de rugby	32
4.2.1.3 Régulation identifiée chez les joueuses et les joueurs de rugby	32
4.2.2 Les buts d’accomplissement des joueuses et des joueurs de rugby	33
4.2.3 Le climat motivationnel en rugby	34
4.2.3.1 Soutien de l’autonomie perçu par les joueuses et les joueurs de rugby	34
4.2.3.2 Soutien de l’autonomie rapporté par l’entraîneur.....	35
4.2.3.3 Soutien de l’appartenance perçu par les joueuses et des joueurs de rugby	37
4.2.3.4 Soutien de l’appartenance rapporté par l’entraîneur	39
4.2.3.5 Soutien de la compétence (maîtrise) perçu par les joueuses et les joueurs de rugby.....	40
4.2.3.6 Soutien de la compétence (maîtrise) rapporté par l’entraîneur	42
4.2.3.7 Soutien de la compétence (structure) perçu par les joueuses et les joueurs de rugby.....	43
4.2.3.8 Soutien de la compétence (structure) rapporté par l’entraîneur	44
4.2.4 Types de motivation en mathématiques chez les filles et les garçons ..	45
4.2.4.1 Motivation intrinsèque en mathématiques chez les filles et les garçons	45
4.2.4.2 Régulation intégrée en mathématiques chez les filles et les garçons	46
4.2.4.3 Régulation identifiée en mathématiques chez les filles et les garçons	47
4.2.5 Les buts d’accomplissement en mathématiques chez les filles et les garçons	48
4.2.6 Le climat motivationnel en mathématiques	48
4.2.6.1 Soutien de l’autonomie perçu par les filles et les garçons en mathématiques	48
4.2.6.2 Soutien de l’autonomie rapporté par l’enseignant.....	51
4.2.6.3 Soutien de l’appartenance perçu par les filles et les garçons en mathématiques	52
4.2.6.4 Soutien de l’appartenance rapporté par l’enseignant	53
4.2.6.5 Soutien de la compétence (maîtrise) perçu par les filles et les garçons en mathématiques.....	55
4.2.6.6 Soutien de la compétence (maîtrise) rapporté par l’enseignant	57
4.2.6.7 Soutien de la compétence (structure) perçu par les filles et les garçons en mathématiques	58
4.2.6.8 Soutien de la compétence (structure) rapporté par l’enseignant	59
Chapitre 5 Discussion.....	60
Conclusion	80
Références	90

Appendice A Coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (Appleton et <i>al.</i> , 2016).....	97
Appendice B Perception of Succes Questionnaire (Roberts, Treasure et Balaque, 1998)	105
Appendice C L'Échelle de motivation dans les sports-II (Pelletier et <i>al.</i> , 2017) ...	107
Appendice D Canevas de l'entrevue en mathématiques et en rugby	111
Appendice E Formulaire de consentement	113

LISTE DES FIGURES

Figure

1	Les types de motivation et de régulation (Deci et Ryan, 2008).....	14
2	Les dimensions du climat motivationnel engageant (Smith et al; 2015).....	18
3	Les dimensions du climat motivationnel engageant.....	86

LISTE DES TABLEAUX

Tableau

- 1 Moyenne, écarts-types et test T des variables motivationnelles en rugby 27
- 2 Moyenne, écarts-types et test T des variables motivationnelles en mathématiques ..
..... 28
- 3 Moyenne, écarts-types et test T des variables motivationnelles en rugby et en
mathématiques 29

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

DES : Diplôme d'études secondaires

MEES : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

PAPA : *Promoting Adolescent health through an intervention aimed at improving the quality of their participation in Physical Activity*

TAD : Théorie de l'autodétermination

TBA : Théorie des buts d'accomplissement

RÉSUMÉ

Dans ma pratique enseignante, je suis au premier plan pour constater les effets du manque de motivation d'un élève sur sa réussite en mathématiques. En outre, étant à la fois l'enseignant de mathématiques et l'entraîneur de rugby, je suis toujours surpris de constater à quel point mes élèves/athlètes sont davantage motivés par la pratique du rugby que par mon cours de mathématiques. D'une part, la présente étude vise à enrichir mes connaissances et mes compétences professionnelles pour développer de nouvelles pratiques dans mes classes de mathématiques. D'autre part, en établissant des liens entre le rugby et les mathématiques, je compte à l'aide du rugby, fournir des suggestions pour favoriser la motivation à l'apprentissage des mathématiques et possiblement améliorer la réussite en mathématiques des garçons et des filles de cinquième secondaire. Les mathématiques représentent un défi important pour les élèves. Malgré toutes les difficultés inhérentes aux mathématiques, l'élève se doit de les réussir pour obtenir son diplôme. Cette problématique d'échecs en mathématiques pouvant nuire à l'obtention d'un diplôme d'études secondaire (DES) amène à réfléchir sur la motivation. Cette étude tente de répondre à la question suivante : comment l'enseignant de mathématiques peut réinvestir les stratégies utilisées en tant qu'entraîneur de rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans ses cours? Pour répondre à cette question, trois objectifs de recherche ont été définis : 1) décrire le climat motivationnel perçu par les athlètes et rapporté par l'entraîneur, ainsi que les types de motivation et de buts des athlètes en rugby en comparant les perceptions des joueuses et des joueurs ; 2) décrire le climat

motivationnel perçu par les élèves et rapporté par l'enseignant, ainsi que les types de motivation et de buts en mathématiques en comparant les perceptions des filles et des garçons; 3) examiner les différences relatives au climat motivationnel perçu par les élèves/athlètes et rapporté par l'enseignant/entraîneur en rugby et en mathématiques et vérifier les éléments du rugby susceptibles d'être réinvestis en mathématiques. Pour répondre à la question de recherche, un questionnaire à item auto rapporté, une entrevue semi-dirigée et un journal de bord ont été utilisés. Une méthode mixte d'analyse a été privilégiée (logiciel SPSS et WEFT-QDA). Les principaux résultats de cette étude consistent en des stratégies utilisées en rugby pouvant être réutilisées en mathématiques pour instaurer un climat motivationnel engageant soutenant l'autonomie (associer les mathématiques à des valeurs importantes comme le travail, la persévérance et la discipline), la maîtrise (permettre à l'élève de mesurer rapidement ses progrès en proposant des activités adapter à son niveau), l'appartenance (faire preuve d'empathie) et la structure (répondre clairement à toutes les questions).

Mots-clés : climat motivationnel engageant, enseignement des mathématiques, motivation en mathématiques, motivation en rugby

INTRODUCTION

Parallèlement à ma profession d'enseignant, je suis l'entraîneur d'une équipe de rugby interscolaire masculine depuis plus de 10 ans. La taille de l'école dans laquelle j'enseigne fait en sorte que plusieurs de mes joueurs sont aussi mes élèves en mathématiques de cinquième secondaire. Mes élèves athlètes semblent plus motivés par le rugby que par les mathématiques. Il m'apparaît donc pertinent de comparer les deux contextes pour trouver certaines explications et arriver à renouveler mes pratiques enseignantes. Je souhaite, en fait, identifier ce qui favorise la motivation en rugby pour le réinvestir en mathématiques.

Cette recherche devrait permettre, d'une part, d'enrichir mes connaissances et mes compétences professionnelles pour développer de nouvelles pratiques dans mes classes de mathématiques en cinquième secondaire. En établissant des liens entre le rugby et les mathématiques, je compte d'autre part, à l'aide du rugby, fournir des suggestions pour favoriser la motivation à l'apprentissage des mathématiques et possiblement améliorer la réussite en mathématiques des garçons et des filles de cinquième secondaire.

Dans le cadre de cet essai, le premier chapitre traitera de la motivation et l'échec en mathématiques. Par la suite, le deuxième chapitre portera sur le climat motivationnel et les types de motivation. La méthodologie de la recherche sera exposée au troisième chapitre. Il sera ensuite question dans le quatrième chapitre des résultats et le cinquième chapitre portera sur la discussion.

CHAPITRE 1

LA MOTIVATION EN MATHÉMATIQUES

Ce chapitre porte sur l'importance de la motivation pour prévenir l'échec en mathématiques. En premier lieu, il sera question de l'importance de la motivation comme moyen pour favoriser la réussite en mathématiques. De ce fait, comme il existe de nombreux parallèles entre la profession d'enseignant et celle d'entraîneur et puisque le climat motivationnel instauré en rugby s'avère plutôt positif, des stratégies motivationnelles efficaces en rugby seront identifiées en vue d'une réutilisation en mathématiques pour soutenir la motivation des élèves dans cette matière.

1.1 L'importance de la réussite en mathématiques

Les mathématiques représentent un défi de taille pour les élèves. En effet, le contenu du programme de formation en mathématiques et la façon de l'enseigner amènent plusieurs difficultés aux élèves (Rajotte, Giroux et Voyer, 2014). Les mathématiques génèrent, entre autres, trop souvent des réactions dysfonctionnelles chez les élèves telles que l'anxiété, le manque de confiance en soi et l'abandon (Adihou, 2011). L'anxiété en mathématiques provoque une sensation de tension, d'appréhension et de peur qui interfèrent avec les performances (Aschcraft, 2002). Par conséquent, les élèves qui en souffrent ont tendance à éviter les mathématiques durant leur parcours académique (Aschcraft, 2002). Par le fait même, ils développent moins d'habiletés mathématiques, ce qui leur nuit dans la vie de tous les jours (Erturan et Jansen, 2015). De plus, ils tentent de fuir les carrières nécessitant des mathématiques (Ashcraft, 2002). Les résultats d'une

étude antérieure suggèrent que les filles souffrent davantage d'anxiété en mathématiques que les garçons (Else-Quest et Higgins, 2013). Elles ont souvent une attitude plus négative par rapport aux mathématiques, se font moins confiance et sont moins motivées (Else-Quest et Higgins, 2013). Cela n'est pas sans conséquence, puisque l'attitude en mathématiques prédit les succès (Else-Quest et Higgins, 2013). Selon Yurt (2015), les élèves considèrent la classe de mathématiques comme un endroit où l'on doit fournir beaucoup d'efforts pour réussir. D'ailleurs, les filles perçoivent souvent la classe de mathématiques comme un lieu peu attrayant, inconfortable et hostile (Samuelson et Samuelson, 2016). De plus, la complexité de la tâche et les efforts requis pour la réaliser influencent la performance (Yurt, 2015).

Malgré toutes les difficultés inhérentes aux mathématiques, l'élève doit les réussir. Leur maîtrise, que ce soit dans la vie de tous les jours ou à l'école, constitue un atout significatif (MÉES, 2016). En effet, les connaissances et les compétences en mathématiques sont mobilisées dans de nombreuses tâches quotidiennes et dans plusieurs activités professionnelles (Rajotte et *al.*, 2014). Malheureusement, beaucoup d'élèves ne réalisent pas à quel point les mathématiques sont importantes pour eux (Northern Illinois University, 2019). Trop souvent, ils ne voient pas le lien entre les habiletés mathématiques développées à l'école et l'emploi qu'ils vont occuper dans le futur (Northern Illinois University, 2019). Ainsi, en ne sachant pas trop pourquoi ils font des mathématiques, ils sont moins motivés, car la motivation des élèves dépend de la valeur accordée à la matière. Cette valeur résulte de leur niveau d'intérêt envers celle-ci, de l'importance et de l'utilité qu'ils lui attribuent (MELS, 2007). Par le fait même, ils se soucient peu de faire leurs

devoirs, manifestent peu d'attention en classe et ne fournissent pas toujours l'effort maximal (Northern Illinois University, 2019), ce qui témoigne d'un manque d'engagement dans les cours.

Au niveau du cheminement scolaire au Québec, leur réussite permet de passer d'une année à l'autre, d'obtenir son diplôme d'études secondaires (DES) et de poursuivre sa scolarité (MÉES, 2016). Toutefois, pour l'obtention du DES, réussir ses mathématiques de quatrième secondaire est suffisant puisque la réussite des mathématiques de cinquième secondaire n'est pas obligatoire au Québec. Nonobstant cette réalité, les mathématiques de cinquième secondaire sont importantes, entre autres, pour les élèves ayant échoué leur cours de mathématiques en quatrième secondaire. À la commission scolaire Chemin-du-Roy, en 2018-2019, c'est 19,97 % des élèves qui ont échoué leur cours de mathématiques de quatrième secondaire. En observant ce résultat de plus près, on constate une différence entre les filles et les garçons. En effet, le taux de réussite s'élève à 87,25 % chez les filles comparativement à 74,93 % pour les garçons. Donc, le quart des garçons de quatrième secondaire échouent leurs mathématiques. Toutefois, ils peuvent obtenir leur DES s'ils réussissent leur cours de mathématiques de cinquième secondaire.

La réussite en mathématiques influence directement la diplomation des élèves québécois : filles et garçons. Conscient de l'importance d'obtenir un DES, le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MÉES, 2016) s'est fixé, comme objectif national, un taux de diplomation et de qualification de 80 % en 2020. À la Commission scolaire Chemin-du-Roy, ce taux se chiffre actuellement, pour la cohorte ayant débuté en

2011 et terminé en 2018, à 76,2 % comme moyenne, soit 82,3 % pour les filles et seulement 70,2 % pour les garçons (Commission scolaire du Chemin-du-Roy, 2019). Cela signifie qu'environ 20 % des filles et 30 % des garçons, âgés de moins de 20 ans, n'obtiennent pas leur DES à la formation générale ou à l'éducation des adultes, ni de qualification en formation professionnelle. Cette situation est problématique, car une personne quittant l'école sans diplôme subit des conséquences d'ordre personnel, social et économique (Barriault, 2016). Collectivement, cette situation coûte à l'État québécois 1,9 milliard de dollars en impôt et en problèmes sociaux (Barriault, 2016).

1.2 La motivation pour favoriser la réussite

Cette problématique d'échec en mathématiques pouvant nuire à l'obtention d'un DES amène à réfléchir sur la motivation des élèves. Les répercussions d'un manque de motivation en mathématiques influencent les résultats dans cette discipline. Selon Yurt (2015), la motivation joue un rôle clé dans la réussite des élèves en mathématiques. Elle représente un facteur de protection contre l'échec en mathématiques (MELS, 2012). De plus, elle exerce un effet important sur l'engagement et le rendement des élèves (Lessard, Chouinard et Bergeron, 2009). Il existe un effet pervers à la réussite des mathématiques de quatrième secondaire : obtenir un DES sans obligation de succès en mathématiques de cinquième secondaire. Pour ce faire, l'élève doit simplement accumuler assez de crédits dans les autres disciplines. Étant donné la petite taille de notre école, les élèves suivent automatiquement leur cours de mathématiques de cinquième secondaire, mais, certains ne percevant pas les gains de cette réussite, s'investissent peu. En comparaison, les élèves

athlètes se donnent corps et âme dans la pratique du rugby, et ce, même s'il s'agit d'un sport rude et exigeant. La plupart joueront, tout au plus, vingt parties de rugby au secondaire. Très peu d'entre eux poursuivront à des niveaux supérieurs (collégial, universitaire ou civil) et il n'y a pas de ligue professionnelle au Québec. Malgré tout, ils et elles sont motivés et pratiquent ce sport avec enthousiasme.

1.3 Soutenir la motivation en mathématiques en s'inspirant des stratégies motivationnelles utilisées en rugby

Considérant cette problématique, je propose d'utiliser des stratégies motivationnelles gagnantes en rugby pour instaurer un climat motivationnel contribuant à motiver les élèves en mathématiques car, selon Bouthier (2016), le rugby peut devenir formateur dans le cadre d'une stratégie d'enseignement éclairée et maîtrisée. Certains éléments mis en place dans la pratique du rugby peuvent s'appliquer en mathématiques : la coopération, l'intelligence tactique, la prise d'initiatives, le goût de l'effort et la convivialité (Bouthier, 2016). Qui plus est, le rugby permet de développer des ressources perceptives décisionnelles, techniques, relationnelles et affectives (Campo et Djaït, 2016). Sur le plan cognitif, ce sport améliore la capacité attentionnelle, la vitesse de réaction et le traitement d'informations (Campo et Djaït, 2016). Il s'agit donc d'éléments non négligeables en mathématiques. Finalement, tout comme en mathématiques, un joueur motivé est plus performant (Campo et Djaït, 2016). Il incombe donc à l'entraîneur de favoriser la motivation et de développer le plein potentiel de ses joueurs.

Dans le même ordre d'idées, il existe des parallèles intéressants à établir entre la profession d'enseignant et celle d'entraîneur de rugby. Notamment sur le plan de la motivation, les pratiques motivationnelles des entraîneurs ressemblent à celles mises en place par les enseignants (Paige Pope et Wilson, 2012). Les entraîneurs empathiques et attentionnés qui fournissent des rétroactions claires et sans ambiguïté sont susceptibles de motiver davantage leurs athlètes (Paige Pope et Wilson, 2012). Campo et Djaït (2016) affirment que l'entraîneur, en plus d'être un fin technicien (connaître le jeu, l'expliquer), doit aussi développer une expertise relationnelle favorisant la motivation. Pour ces auteurs, un bon entraîneur doit maîtriser plusieurs compétences relationnelles : être authentique, accompagner ses athlètes, gérer les conflits et savoir communiquer.

En rugby, la mise en place d'un climat motivationnel favorisant la satisfaction des trois besoins psychologiques de base (compétence, autonomie, appartenance) lors des entraînements est essentielle (Hodge, Lonsdale et Ng, 2008). Le but étant de diminuer les risques d'épuisement psychologique et d'améliorer les performances des joueurs. Campo et Djaït (2016) soulignent l'importance, pour l'entraîneur de rugby, de bien comprendre les dimensions du climat motivationnel qu'il met en œuvre pour améliorer les performances de ses athlètes. À cet effet, certains insistent sur l'importance de favoriser la mise en place d'un climat motivationnel engageant (Tessier et *al.*, 2013). Ce climat met l'accent sur les progrès personnels, soutient l'autonomie, offre des opportunités d'accomplissement et encourage la création de liens sociaux (Appleton, Ntoumanis, Quested, Viladrich et Duda, 2016).

Pareillement, favoriser la motivation des élèves en mathématiques passe par l'instauration d'un climat motivationnel engageant. Par exemple, le personnel enseignant peut encourager la poursuite de progrès personnels en insistant sur l'importance de faire des efforts et de persévérer pour s'améliorer. Les élèves deviennent ainsi plus confiants, développent de meilleures habiletés et manifestent moins d'anxiété (Furner et Gonzalez-DeHass, 2011). Par le fait même, ils performant mieux en mathématiques (Sekreter et Doghonadze, 2015). En somme, la mise en place d'un climat motivationnel répondant aux besoins de compétence, d'autonomie et d'appartenance des élèves favoriserait la réussite et la motivation en mathématiques (Durmaz et Akkus, 2016). De plus, cela contribuerait à réduire l'anxiété des élèves dans cette matière (Durmaz et Akkus, 2016).

En terminant cette section sur la problématique de recherche, la présente étude cherchera à répondre à la question suivante : comment l'enseignant de mathématiques peut réinvestir les stratégies utilisées en tant qu'entraîneur de rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans ses cours ?

CHAPITRE 2

LE CLIMAT MOTIVATIONNEL ET LES TYPES DE MOTIVATION

Pour déterminer comment l'enseignant de mathématiques peut réinvestir les stratégies utilisées en tant qu'entraîneur de rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans ses cours, deux théories motivationnelles servent de base au cadre conceptuel : la théorie des buts d'accomplissement (Ames et Archer, 1988) et la théorie de l'autodétermination (Ryan et Deci, 2000). Les chercheurs de ces théories motivationnelles s'entendent pour dire que l'environnement d'apprentissage s'avère déterminant pour la motivation des individus.

Dans un premier temps, la théorie des buts d'accomplissement sera abordée. Par la suite, il sera question de la théorie de l'autodétermination. Finalement, ce chapitre se conclura en combinant ces deux théories pour expliquer la mise en place d'un climat motivationnel engageant pour les jeunes.

2.1 Théorie des buts d'accomplissement : un climat motivationnel de maîtrise ou de performance

La théorie des buts d'accomplissement (TBA) permet de prendre en compte à la fois l'environnement (climat motivationnel de maîtrise et de performance) et les individus qui le composent (buts d'accomplissement et sentiment de compétence). Plus précisément, la TBA permet de tenir compte de l'impact du climat motivationnel (maîtrise ou

performance) perçu par les élèves sur le type de buts qu'ils adoptent (Ames et Archer, 1988).

2.1.1 Le climat motivationnel

D'abord, Ames (1992) utilise le terme « climat motivationnel » pour parler de l'environnement psychologique de la classe qui oriente les buts des élèves et contribue à les motiver. Plus précisément, il s'agit d'un environnement d'apprentissage mis en place par l'enseignant susceptible d'activer des réactions internes chez les élèves (Sarrazin, Tessier et Trouilloud, 2006). L'enseignant met en place le climat motivationnel de sa classe à l'aide de ses attitudes et de ses pratiques pédagogiques (Vezeau et *al.*, 2010). Tout climat motivationnel se construit à travers certaines dimensions de l'organisation, de la gestion et du déroulement des activités de la classe. Par exemple, la manière dont l'enseignant définit le succès, les valeurs sur lesquelles il insiste, les raisons de sa satisfaction, l'intérêt qu'il porte envers les élèves, sa perception de l'erreur, ce qui est important dans le processus d'apprentissage, les raisons fournies pour justifier l'effort et les critères d'évaluation utilisés (Ames, 1992). La perception qu'a l'élève du climat motivationnel de sa classe peut influencer son développement, ses apprentissages ainsi que sa participation (Ames et Archer, 1988).

Selon ce que l'enseignant met en place dans sa classe, les élèves peuvent percevoir le climat motivationnel de la classe comme étant axé sur la maîtrise ou sur la performance (Ames et Archer, 1988). Dans un climat de maîtrise, l'enseignant insiste sur les apprentissages, les progrès personnels, la valorisation du travail et l'effort (Ames, 1992).

Les tâches sont structurées de manière à offrir des défis. Elles offrent la possibilité de s'investir et de prendre des initiatives. Les élèves sont évalués par rapport à leur progrès personnel. Un climat de maîtrise est généralement associé à des aspects motivationnels d'ordre affectif, cognitif et comportemental favorables aux apprentissages scolaires (Sarrazin et *al.*, 2006). Dans le contexte des mathématiques, attribuer son succès à l'effort augmente la persévérance face aux difficultés et permet à l'élève d'avoir le contrôle sur sa réussite (Lessard, Chouinard et Bergeron, 2009).

En contrepartie, un enseignant peut instaurer un climat motivationnel de performance s'il favorise la comparaison sociale (Ames, 1992b) et la compétition académique (Sarrazin et *al.*, 2006). Tous les élèves y pratiquent la même tâche et l'évaluation est standardisée (Ames, 1992). L'enseignant prend toutes les décisions et ses encouragements sont destinés aux meilleures performances (Ames, 1992). Les capacités et les habiletés des élèves sont mises de l'avant et doivent conduire au succès (Ames, 1992a). L'élève qui perçoit un climat de performance se concentre sur son habileté à surpasser les autres (Ames, 1992b). La perception par l'élève d'un climat de performance est associée négativement à l'estime de soi, au sentiment d'autonomie, d'appartenance et au plaisir (Harwood, Keegan, Smith et Raine, 2015). De plus, elle freine les élèves dans leurs apprentissages (Martin, Papworth, Ginns et Malmberg, 2016).

2.1.2 Le sentiment de compétence et les buts d'accomplissement

Le sentiment de compétence est un élément central de la théorie des buts d'accomplissement (Elliot et Dweck, 2005). Il correspond au jugement que porte l'élève

sur lui-même lorsqu'il effectue une tâche et à la confiance qu'il manifeste dans sa capacité à réussir (Eccles et Wigfield, 2002). La façon d'évaluer ce sentiment orientera l'individu vers un type de but d'accomplissement en particulier (Elliot, 1999). Les buts d'accomplissement adoptés par un élève contribuent à sa motivation à aborder une tâche et à s'engager pour sa réussite (Ames, 1992). Un élève peut poursuivre deux types de buts : les buts de performance et les buts de maîtrise (Ames et Archer, 1988). Ceux qui poursuivent des buts de maîtrise évaluent leur compétence par rapport à eux-mêmes, en mettant l'accent sur leur maîtrise et leur progrès. À l'opposé, les élèves qui adoptent des buts de performance se comparent aux autres et évaluent leur compétence selon leur capacité à les surpasser (Ames et Archer, 1988). Ces deux types de buts d'accomplissement n'entraînent pas les mêmes conséquences. Tout d'abord, un élève qui adopte des buts de maîtrise cherche à développer de nouvelles habiletés et à améliorer son niveau de compétence (Ames, 1992b). L'élève valorise sa participation et s'implique de manière intrinsèque. Le succès est défini par son amélioration et son progrès personnel. L'effort et le travail sont alors deux valeurs importantes (Ames, 1992a). Un élève poursuivant des buts de maîtrise perçoit l'erreur comme faisant partie de ses apprentissages (Ames, 1992b). Par contre, celui ou celle qui adopte des buts de performance établit ses critères d'évaluation personnels par rapport au groupe et se préoccupe du jugement des autres. Pour lui, la réussite consiste à être meilleur tout en faisant le moins d'efforts possible (Ames, 1992a). Dans les dernières décennies, plusieurs autres taxonomies de buts ont été développées (allant de trois à six buts, voir Elliot, 1999).

Néanmoins, pour les besoins de la présente étude, seulement les buts originaux sont considérés.

Selon la théorie des buts d'accomplissement, le climat motivationnel joue un rôle important au regard du type de buts d'accomplissement adoptés par un élève (Ames, 1992). Généralement, les élèves tendent à adopter des buts qui correspondent au climat perçu. Par exemple, les élèves ont plus de chance d'adopter des buts de maîtrise dans un climat favorisant l'investissement, le progrès et les apprentissages personnels. À l'inverse, les élèves adoptent généralement des buts de performance dans un climat insistant davantage sur l'aspect public de la comparaison et de l'évaluation (Sarrazin et *al.*, 2006).

2.2 Théorie de l'autodétermination : un climat motivationnel qui soutient les besoins

La théorie de l'autodétermination (TAD) s'intéresse à la façon dont la satisfaction des besoins psychologiques de base des individus contribue à nourrir leur motivation¹. Plus précisément, selon la TAD, il existe trois besoins psychologiques de base que tout individu cherche à combler : compétence, autonomie et appartenance (Ryan et Deci, 2000). Le besoin de compétence se manifeste par le désir d'avoir toutes les opportunités et les habiletés nécessaires pour agir de façon efficace (Hodge et *al.*, 2008). Le besoin d'autonomie fait en sorte que l'élève souhaite être à l'origine de son propre comportement

¹ La TAD s'applique à divers domaines (santé, éducation, sport, travail, etc.).

(Deci et Ryan, 1991). Il fait ses choix et est maître de son destin (Hodge *et al.*, 2008). Finalement, le besoin d'appartenance se traduit par la volonté d'être près des autres, d'entrer en relation de façon saine et authentique. L'élève souhaite être un membre à part entière du groupe en s'impliquant de manière satisfaisante avec ses pairs (Deci et Ryan, 1991). Leur satisfaction stimule l'élève, accroît sa motivation, permet son développement psychologique, personnel et comportemental (Deci et Ryan, 2008) et permet des apprentissages plus efficaces (Durmaz et Akkus, 2016). Autrement dit, plus le climat motivationnel instauré par l'enseignant contribue à satisfaire les trois besoins psychologiques de base des élèves, plus ces derniers seront motivés à s'engager (Ryan et Deci, 2000). Spécifiquement, les promoteurs de la TAD considèrent qu'il existe plusieurs types de motivation se déclinant sur un continuum.

2.3 Les types de motivation

D'après la TAD, la régulation de la motivation dépend de l'environnement dans lequel l'individu évolue et elle permet à l'élève de penser, d'agir et de se développer (Deci et Ryan, 2008). Tel qu'illustré dans la figure 1, la TAD sous-entend l'existence de plusieurs types de motivation qui se situent sur un continuum allant de l'amotivation, à la motivation intrinsèque en passant par la motivation extrinsèque (Deci et Ryan, 2008).

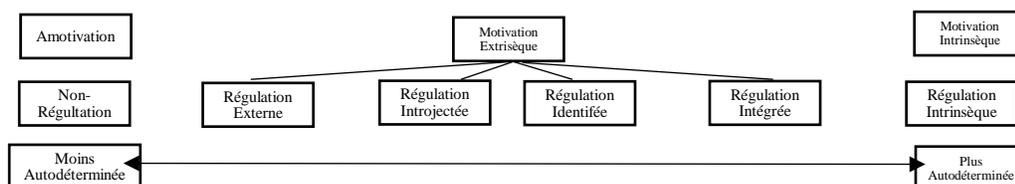


Figure 1. Les types de motivation et de régulation (Deci et Ryan, 2008)

La théorie de l'autodétermination (TAD) distingue la motivation autonome et la motivation contrôlée. La motivation autonome (autodéterminée) fait en sorte qu'un élève réalise une activité spontanément et par choix. Elle est associée à des conséquences positives en éducation comme l'attention, la persévérance et l'effort (Ryan et Deci, 2000). La motivation contrôlée (non autodéterminée) fait agir l'élève sous la pression de demandes extérieures à lui-même (Deci et Ryan, 2008). Tout d'abord, la forme la plus autodéterminée de motivation est la motivation intrinsèque (Deci et Ryan, 2008). L'élève s'engage dans la tâche pour le plaisir ressenti en la pratiquant, le sentiment de maîtrise qu'il éprouve pour apprendre quelque chose de nouveau (Ryan et Deci, 2000a). Ensuite, la motivation extrinsèque par régulation intégrée représente la forme la plus autodéterminée de motivation extrinsèque (Ryan et Deci, 2000). L'élève associe à ses valeurs personnelles les demandes extérieures. Finalement, la motivation extrinsèque par régulation identifiée représente la dernière forme de motivation autodéterminée (Deci et Ryan, 2008). L'élève s'engage dans une tâche qu'il considère importante pour atteindre ses buts personnels. Il est conscient des conséquences reliées à la tâche (Ryan et Deci 2000).

D'autre part, les formes non autodéterminées de motivation sont : la motivation extrinsèque par régulation introjectée et la motivation extrinsèque par régulation externe (Ryan et Deci, 2000). La motivation extrinsèque par régulation introjectée fait en sorte

qu'un élève effectue une tâche par culpabilité. Un élève motivé par régulation externe s'engage dans une tâche parce qu'il se sent obligé, pour obtenir une récompense ou pour éviter une punition. Finalement, l'amotivation correspond à la résignation, l'élève ne percevant aucun lien entre ses actions et le résultat (Ryan et Deci, 2000). Le climat motivationnel instauré par l'enseignant peut contribuer à satisfaire les trois besoins psychologiques de base et ainsi favoriser des types de motivation plus autodéterminée chez l'élève. De plus, savoir où se situe un élève sur le continuum des types de motivation peut aider l'enseignant à le faire progresser et à ajuster ses interventions en conséquence. Par exemple, un élève amotivé pourrait nécessiter l'utilisation de stratégies relevant de la régulation externe (promesse de récompenses) afin de l'encourager à s'engager dans les cours, alors qu'un élève ayant une motivation identifiée a seulement besoin de se faire rappeler le lien entre la tâche et ses propres objectifs pour qu'il s'engage dans celle-ci.

2.4 Combinaison des deux théories : un climat motivationnel engageant

Il existe une complémentarité entre la théorie de l'autodétermination et la théorie des buts d'accomplissement au regard du climat motivationnel. Par exemple, l'orientation du climat motivationnel vers la maîtrise permet de satisfaire les trois besoins psychologiques de base et de favoriser la motivation intrinsèque (Ntoumanis, 2001). En contrepartie, un climat motivationnel de performance ne permet pas de satisfaire les trois besoins psychologiques de base (Leroy, Bressoux, Sarrazin et Trouilloud, 2007). Un enseignant qui souhaite soutenir les apprentissages et motiver ses élèves devrait tenir compte des buts d'accomplissement adoptés par les élèves et de ce qui les motive (type de motivation selon

le continuum). Ce faisant, il pourra mieux soutenir les besoins psychologiques de base chez les élèves et les aider à atteindre des formes plus autodéterminées de motivation (Leroy et *al.*, 2007).

Considérant la complémentarité de ces deux théories au regard des dimensions du climat motivationnel, Duda (2013) a proposé une intégration des concepts de ces deux théories dans le cadre du *PAPA project (Promoting Adolescent health through an intervention aimed at improving the quality of their participation in Physical Activity)*. Plus précisément, elle qualifie maintenant le climat motivationnel comme étant engageant (*Empowering*) ou désengageant² (*Disempowering*). Un climat motivationnel engageant met l'accent sur les progrès personnels, offre des opportunités de faire des choix, soutient l'autonomie et favorise la création de liens (Duda, 2013). De la sorte, l'élève doit décider de sa participation par lui-même. Il choisit avec qui, il travaille et le genre de liens qu'il va créer. Il se sent compétent vis-à-vis une tâche et il est prêt à mettre les efforts et à persévérer. Les élèves sont alors souvent plus enjoués, plus participatifs, plus autodéterminés et plus persévérants (Duda, 2013).

² Pour cet essai, j'ai choisi d'aborder ce qu'il faut faire pour favoriser la motivation plutôt que ce qu'il ne faut pas faire. Pour cette raison, nous ne traitons pas du climat désengageant ni des formes contrôlées de motivation (régulation externe, introjection et amotivation).

La figure 2 présente les pratiques enseignantes s'inscrivant dans chacune des dimensions d'un climat motivationnel engageant.

Dimensions environnementales	Pratiques enseignantes
Soutien à l'autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les sentiments et les points de vue des élèves • Donner l'occasion de faire des choix • Encourager les intérêts personnels • Faire preuve de cohérence dans les tâches, les demandes et les contraintes • Offrir des opportunités à l'élève de progresser • Encourager la prise d'initiatives
Maîtrise	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre l'accent sur l'exécution de la tâche • Reconnaître l'effort et l'amélioration • Utiliser l'apprentissage coopératif
Soutien à l'appartenance	<ul style="list-style-type: none"> • Parler de tout et de rien • Avoir des conversations chaleureuses • Montrer de l'empathie • Fournir un support inconditionnel
Structure	<ul style="list-style-type: none"> • Donner des instructions claires • Faire preuve d'organisation • Valoriser les apprentissages • Guider les élèves

Figure 2. Les dimensions du climat motivationnel engageant (Smith et al., 2015)

2.5 Relations entre le climat motivationnel, les buts et la motivation des élèves en mathématiques

En mathématiques, des recherches démontrent l'importance d'instaurer un climat motivationnel de maîtrise pour encourager la motivation et la réussite des élèves. Par exemple, Lazaride et Watt (2015) concluent qu'un climat motivationnel axé sur la maîtrise est bénéfique pour la motivation des élèves. Il existe une corrélation positive entre l'adoption de buts de maîtrise et l'intérêt des élèves envers les mathématiques (Pantziara et Philippou, 2015). Ensuite, les élèves qui adoptent des buts de maîtrise en mathématiques réussissent mieux et abandonnent moins (Sekreter et *al.* 2015).

Parallèlement, certains auteurs mettent en évidence les liens entre un climat motivationnel supportant l'autonomie, la motivation et la réussite des élèves en mathématiques. Ciani, Kennon, Hilpert et Easter (2011) affirment que satisfaire le besoin d'autonomie d'un élève est l'un des deux éléments les plus importants pour favoriser une motivation autodéterminée. De plus, un climat motivationnel supportant l'autonomie a un effet positif sur les performances des élèves en mathématiques (Um, 2008).

Dans le domaine sportif, Appleton et Duda (2016) mentionnent qu'un climat de type engageant est associé à une perception agréable d'une activité sportive. Un climat de type engageant a un effet positif sur les formes les plus autodéterminées de motivation et favorise la participation quotidienne à l'activité physique (Fenton et *al.*, 2016).

À ma connaissance, aucune recherche n'a encore abordé l'impact d'un climat de type engageant sur la motivation des élèves en mathématiques. Il apparaît donc intéressant de vérifier si un tel climat peut accroître la motivation des élèves en mathématiques et ainsi, favoriser leur réussite.

2.6 Objectifs spécifiques de recherche

Afin d'identifier comment l'enseignant peut réinvestir les stratégies utilisées en tant qu'entraîneur de rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans ses cours de mathématiques, le présent essai cherche à répondre à trois objectifs spécifiques :

- 1- Décrire le climat motivationnel perçu par les athlètes³ et rapporté par l'entraîneur, ainsi que les types de motivation et de buts des athlètes en rugby en comparant les perceptions des joueuses et des joueurs.
- 2- Décrire le climat motivationnel perçu par les élèves⁴ et rapporté par l'enseignant, ainsi que les types de motivation et de buts en mathématiques en comparant les perceptions des filles et des garçons.
- 3- Examiner les différences relatives au climat motivationnel perçu par les élèves/athlètes et rapporté par l'enseignant/entraîneur en rugby et en mathématiques et vérifier les éléments du rugby susceptibles d'être réinvestis en mathématiques.

³ Dans cet essai, le mot « athlète » fait référence à la fois aux garçons et aux filles.

⁴ Dans cet essai, le mot « élève » fait référence à la fois aux garçons et aux filles.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

3.1 Type d'étude et mise en contexte de l'étude

Le présent essai est un essai professionnel. En tant qu'étudiant chercheur, je porte aussi le chapeau d'enseignant et d'entraîneur. Une approche méthodologique mixte a été utilisée pour répondre à la question de recherche. Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire à items auto rapportés, d'une entrevue semi-dirigée et d'un journal de bord. J'ai opté pour une recherche mixte de nature interprétative puisque les fondements de cet essai découlent directement de mes expériences professionnelles et de mes pratiques enseignantes. Dans une recherche de nature interprétative, le chercheur observe des phénomènes et les interprète dans un contexte particulier (Fortin et Gagnon, 2016). J'ai choisi une approche mixte, car je souhaitais à l'aide du volet quantitatif mesurer certaines dimensions (climat motivationnel, buts d'accomplissement et types de motivation) à l'aide de valeurs numériques afin d'effectuer des comparaisons (les filles avec les garçons, les joueuses avec les joueurs de rugby et les mathématiques avec le rugby) à l'aide de tests statistiques. En ce qui concerne l'aspect qualitatif, il découlait de la possibilité qui m'était offerte d'observer et d'interroger mon échantillon dans son milieu, afin de recueillir une quantité importante de données pour répondre aux objectifs spécifiques de cette recherche.

3.2 Personnes participantes et recrutement

Cette recherche s'est déroulée à l'école secondaire le Tremplin de Sainte-Geneviève-de-Batiscan, durant l'année scolaire 2017-2018, auprès de 13 filles et 15 garçons de cinquième secondaire (16 à 17 ans) provenant de deux groupes réguliers en mathématiques CST et de 10 joueuses et 12 joueurs de rugby juvéniles (15 à 17 ans). J'ai considéré cet échantillon puisqu'il contient l'ensemble des élèves du cours de mathématiques CST de cinquième secondaire dispensé par moi (l'étudiant/chercheur) ainsi que tous les athlètes en rugby que j'entraîne. Cela a permis de questionner tous les élèves (filles et garçons) et tous les athlètes en rugby ainsi que d'interroger, lors des entrevues, les élèves/athlètes m'ayant à la fois comme enseignant et entraîneur. L'école de 293 élèves se situe en milieu rural et regroupe principalement des élèves issus de la classe moyenne. L'indice du milieu socio-économique de cette école secondaire est de 6.⁵ Parmi tous les répondants, cinq élèves athlètes en rugby (deux garçons et trois filles) ont participé aux entrevues semi-dirigées.

3.3 Outils

Pour cette recherche, un questionnaire (deux versions, une pour les mathématiques et une autre pour le rugby), une entrevue semi-dirigée et un journal de bord ont été utilisés pour recueillir les données.

⁵ 1 étant associé à des écoles en milieu très favorisé et 10 à des écoles en milieu très défavorisé.

Tout d'abord, en ce qui concerne le questionnaire à items auto rapportés, celui-ci est séparé en trois sections : perception du climat motivationnel engageant, buts d'accomplissement et types de motivation. Pour mesurer le climat motivationnel engageant perçu par les élèves en mathématiques et les athlètes en rugby, trois échelles⁶ du *Coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (EDMCQ-C*; Appleton et al., 2016) ont été utilisées (voir appendice A). L'échelle pour mesurer le climat de maîtrise comptait neuf items ($\alpha = 0,83$; ex. Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques/entraînement de rugby, mon enseignant/entraîneur encourage les élèves/les joueurs à vraiment travailler en équipe). L'échelle pour mesurer le climat soutenant l'autonomie comptait cinq items ($\alpha = 0,67$; ex. Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques/entraînement de rugby, mon enseignant/entraîneur répond entièrement et attentivement aux questions des élèves/joueurs). L'échelle pour mesurer le climat soutenant l'appartenance comptait trois items ($\alpha = 0,61$; ex. Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques/entraînement de rugby, mon enseignant/entraîneur écoute ouvertement et ne juge pas les sentiments personnels des élèves/joueurs).

⁵ La dimension « structure » présentée dans le cadre théorique n'est pas mesurée par ce questionnaire; c'est seulement le climat de maîtrise qui est considéré pour la satisfaction du besoin de compétence. Néanmoins, la collecte de données qualitative a permis de combler, en partie, cette lacune en permettant d'aborder cette dimension avec les personnes participantes en l'intégrant dans les questions de l'entrevue ainsi qu'en la considérant dans les catégories d'extraction lors de l'analyse des verbatims et des commentaires tirés des questionnaires.

Ensuite, pour mesurer les buts d'accomplissement adoptés par les élèves en mathématiques et les athlètes en rugby, deux échelles du *Perception of Success Questionnaire* (Roberts, Treasure et Balaque, 1998) ont été utilisées (voir appendice B). L'échelle pour mesurer les buts de maîtrise comptait six items ($\alpha = 0,87$; ex. Lorsque je fais des mathématiques/pratique le rugby, j'ai l'impression d'obtenir du succès si je surmonte les difficultés). Pour mesurer les buts de performance, l'échelle comptait également six items ($\alpha = 0,84$; ex. Lorsque je fais des mathématiques/pratique le rugby, je suis clairement supérieur).

Finalement, pour mesurer les types de motivation adoptés par les élèves en mathématiques et les athlètes en rugby, trois des six échelles, de *l'Échelle de motivation dans les sports-II* (Pelletier et al., 2017), ont été utilisées (voir appendice C). Chaque échelle contenait trois items pour mesurer les types de motivation : la motivation intrinsèque ($\alpha = 0,71$; ex. Lorsque je fais des mathématiques/pratique le rugby, c'est intéressant d'apprendre comment je peux m'améliorer), la régulation intégrée ($\alpha = 0,71$; ex. Lorsque je fais des mathématiques/pratique le rugby, je démontre exactement la personne que je suis) et la régulation identifiée ($\alpha = 0,67$; ex. Lorsque je fais des mathématiques/pratique le rugby, c'est un moyen que j'ai choisi pour me développer comme personne).

En ce qui a trait à l'entrevue (voir le canevas à l'appendice D), elle s'inspire du *Multidimensional motivational climate observation system* (Smith et al., 2015). Le protocole d'entrevue a été conçu dans le but d'identifier les dimensions du climat

motivationnel engageant mis en place en rugby et en mathématiques. Les questions avaient pour objectif d'identifier les pratiques de l'enseignant et de l'entraîneur associées au soutien à l'autonomie, à la maîtrise, au soutien à l'appartenance et à la structure.

Finalement, pour ce qui est du journal de bord (un pour les mathématiques et un autre pour le rugby), il contient mes observations des réactions des élèves et des athlètes en lien avec les dimensions du climat motivationnel engageant (Smith et *al.* 2015).

3.4 Collecte des données

À la suite de l'approbation de la direction de l'école et après avoir obtenu le consentement écrit des élèves, les questionnaires ont été distribués au début du projet, soit en novembre 2017, à l'ensemble des élèves de cinquième secondaire sous ma responsabilité durant un cours de mathématiques. Après avoir donné les consignes, les élèves ont eu une quinzaine de minutes pour y répondre. De plus, le même questionnaire a été rempli par les athlètes en lien avec leur entraînement de rugby, vers la fin mars-début avril 2018 (avant le début d'une partie). Ce questionnaire portait sur la perception qu'ont les élèves et les athlètes du climat motivationnel, des buts d'accomplissement qu'ils adoptent et du type de motivation qui les pousse à s'engager en mathématiques et/ou en rugby. Les participants se sont prononcés selon trois choix de réponses : 1= jamais; 2= parfois; 3= régulièrement. De plus, pour chaque item du questionnaire, les participants avaient l'option de fournir un commentaire pour justifier leurs réponses.

Quant à l'entrevue semi-dirigée, elle a été conduite et enregistrée par vidéo à la fin du projet (juin 2018) pour recueillir plus spécifiquement les données concernant des éléments portant sur le climat motivationnel de type engageant auprès des élèves/athlètes (2 garçons et 5 filles) de cinquième secondaire en mathématiques et en rugby. Ces entrevues se sont déroulées durant mes périodes d'enseignement ressource (75 minutes) et elles ont été effectuées par moi. Les formulaires de consentement (voir l'appendice E) stipulaient que toutes les réponses données lors des entrevues par les élèves n'auraient pas d'incidence sur leurs résultats scolaires et que ces derniers étaient invités à répondre le plus ouvertement possible pour assurer la validité de l'étude. L'entrevue a permis aux élèves/athlètes de corroborer les données recueillies par le biais des questionnaires analysés.

Finalement, en ce qui concerne le journal de bord, j'ai colligé à la fin de chacun de mes cours de mathématiques et chacun de mes entraînements de rugby toutes mes observations des comportements, des réactions et des interactions des élèves ou des athlètes en lien avec les dimensions du climat motivationnel engageant que j'avais mises en place (Smith et *al.* 2015).

3.5 Plan d'analyse

Une méthode mixte d'analyse a été privilégiée. Pour examiner les différences relatives au sexe des élèves de manière quantitative, un test U de Mann-Whitney pour échantillons indépendants a été utilisé pour chacune des variables à l'étude. Ensuite, pour comparer les variables motivationnelles en rugby à celles en mathématiques de manière

quantitative, un test T pour échantillons appariés a été effectué en utilisant le logiciel SPSS 25.

En ce qui concerne l'analyse qualitative, celle-ci comportait les commentaires du questionnaire formulés par les élèves et les athlètes, un journal de bord du chercheur et une entrevue semi-dirigée. Toutes les données qualitatives (questionnaires, journal de bord et entrevue) ont été analysées avec le logiciel Weft QDA selon une stratégie qualitative interprétative de Savoie-Zajc (2000). Pour ce faire, j'ai bâti des catégories (soutien à l'autonomie, soutien à l'appartenance, soutien à la compétence [maîtrise] et soutien à la compétence [structure]) pour classer les commentaires des élèves (filles et garçons) et des athlètes (joueuses et joueurs) issus des questionnaires, des entrevues et des observations faites à l'intérieur du journal de bord.

3.6 Certification éthique

Une demande de certification éthique a été produite, mais étant donné qu'il s'agit d'un essai professionnel, le comité éthique de l'UQTR a spécifié qu'il n'était nécessaire de l'obtenir.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS

Ce chapitre est séparé en deux parties. D'abord, les résultats quantitatifs issus des questionnaires sont présentés puis, dans l'ordre, les résultats qualitatifs provenant des commentaires recueillis dans les questionnaires, des réponses aux questions de l'entrevue et des propos rapportés dans le journal de bord.

4.1 Statistiques descriptives et différences observées

Le tableau 1 présente les moyennes obtenues par les garçons et les filles pour chacune des variables en rugby ainsi que les différences significatives observées.

Tableau 1. Moyennes, écarts-types et test *T* des variables motivationnelles en rugby

Variables	Garçons <i>M</i> (<i>É-T</i>)	Filles <i>M</i> (<i>É-T</i>)
Motivation intrinsèque	2,97 (0,10)	2,97 (0,11)
Régulation intégrée	2,44 (0,26)	2,67 (0,16)*
Régulation identifiée	2,72 (0,31)	2,33 (0,59)
Climat de maîtrise	2,89 (0,13)	2,88 (0,24)
Soutien de l'autonomie	2,88 (0,23)	2,86 (0,16)
Soutien de l'appartenance	2,83 (0,30)	2,80 (0,23)
Buts de maîtrise	2,94 (0,13)	2,93 (0,09)
Buts de performance	1,96 (0,39)	1,63 (0,32)

Note. * $p < 0,05$

Les résultats des comparaisons de moyennes montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre les garçons et les filles pour toutes les variables à l'étude, sauf pour la motivation par régulation intégrée. Plus précisément, les filles rapportent s'engager en

rugby pour des raisons relevant de la régulation intégrée dans une plus grande mesure que les garçons.

Le tableau 2 présente les moyennes obtenues par les garçons et les filles pour chacune des variables en mathématiques ainsi que les différences significatives observées.

Tableau 2. Moyennes, écarts-types et test *T* des variables motivationnelles en mathématiques

Variables	Garçons <i>M (É-T)</i>	Filles <i>M (É-T)</i>
Motivation intrinsèque	2,29 (0,53)	2,61 (0,33)
Régulation intégrée	2,08 (0,45)	2,15 (0,59)
Régulation identifiée	1,71 (0,48)	1,92 (0,51)
Climat de maîtrise	2,44 (0,32)	2,56 (0,35)
Soutien de l'autonomie	2,55 (0,24)	2,58 (0,21)
Soutien de l'appartenance	2,67 (0,49)	2,77 (0,34)
Buts de maîtrise	2,52 (0,44)	2,73 (0,31)
Buts de performance	1,64 (0,50)	1,32 (0,37)

Les résultats des comparaisons de moyennes montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre les garçons et les filles pour toutes les variables à l'étude en mathématiques.

Le tableau 3 présente les moyennes obtenues par les élèves en mathématiques et les athlètes en rugby pour chacune des variables à l'étude ainsi que les différences significatives observées.

Tableau 3. Moyennes, écarts-types et test *T* des variables motivationnelles en rugby et en mathématiques

Variab les	Rugby <i>M (É-T)</i>	Mathématiques <i>M (É-T)</i>
Motivation intrinsèque	2,97 (0,10)	2,44 (0,47)*
Régulation intégrée	2,55 (0,24)	2,11 (0,51)**
Régulation identifiée	2,55 (0,49)	1,80 (0,50)*
Climat de maîtrise	2,88 (0,18)	2,49 (0,34)*
Soutien de l'autonomie	2,87 (0,20)	2,57 (0,22)*
Soutien de l'appartenance	2,82 (0,27)	2,71 (0,42)
Buts de maîtrise	2,94 (0,11)	2,61 (0,39)
Buts de performance	1,81 (0,39)	1,49 (0,47)

Note. * $p < .05$ ** $p < .01$

Les résultats des comparaisons de moyennes témoignent de plusieurs différences significatives. Plus précisément, les athlètes de rugby rapportent être davantage motivés de manière autodéterminée (motivation intrinsèque, régulation intégrée et identifiée) que les élèves en mathématiques. De plus, les athlètes en rugby perçoivent plus fortement un climat de maîtrise et soutenant l'autonomie que les élèves en mathématiques.

4.2 Données qualitatives

Cette section est séparée en deux parties, l'une portant sur le rugby et l'autre sur les mathématiques. Chacune de ces parties traite des types de motivation, des buts d'accomplissement et de la perception du climat motivationnel.

4.2.1 Les types de motivation chez les joueuses et les joueurs de rugby

L'un des objectifs spécifiques de cette recherche consiste à décrire la motivation des joueurs de rugby en comparant la perception des filles et des garçons. Les types de motivation qui ont été abordés dans l'étude sont les trois formes autodéterminées : la motivation intrinsèque, la régulation intégrée et la régulation identifiée. La prochaine sous-section présente les résultats qualitatifs pour chacun de ces types de motivation en rugby.

4.2.1.1 Motivation intrinsèque chez les joueuses et les joueurs de rugby

Les commentaires recueillis dans les questionnaires sur la motivation intrinsèque montrent, dans une certaine mesure, que les athlètes pratiquent le rugby pour le plaisir ressenti en jouant et le sentiment de maîtrise qu'ils éprouvent lorsqu'ils apprennent de la théorie, des concepts et des savoir-faire. Les filles jouent au rugby pour elles-mêmes : « *Je joue pour moi et mon plaisir, pour démontrer qui je suis et pour m'améliorer en tant que personne.* » De plus, la pratique du rugby leur permet de renforcer leur estime de soi : « *Je me sens bonne, utile à l'équipe quand je joue.* »

Par ailleurs, tant les filles que les garçons manifestent une volonté d'en apprendre davantage sur ce sport : « *Je suis admirateur de rugby et j'adore en apprendre davantage sur ce sport.* » Le fait d'en apprendre davantage sur le rugby semble procurer du plaisir aux athlètes : « *Toujours, cela me donne du plaisir* », et pour d'autres : « *En apprendre davantage, c'est ce que j'aime, c'est ce qui me motive le plus.* »

4.2.1.2 Régulation intégrée chez les joueuses et les joueurs de rugby

Les commentaires recueillis montrent notamment que les athlètes pratiquent le rugby parce que cela concorde avec leurs valeurs, leur identité ou leurs besoins. Le rugby permet aux filles et aux garçons de démontrer exactement le genre de personne qu'ils sont : « *Je démontre ma vraie personne, comme je suis en étant libre.* » Tandis que chez les garçons, cela permet de laisser cours à d'autres aspects de leur personnalité : « *Je suis parfois plus brutal et direct que lorsque je suis en dehors du sport.* »

Par ailleurs, ce qui entoure la pratique du rugby correspond à des valeurs importantes chez les garçons : « Ce qui est le plus important pour moi, c'est de rester discipliné et sympathique envers l'adversaire et bien performer dans le sport que je pratique ». Pour plusieurs garçons, le rugby fera partie intégrale de leur vie : « J'aime ce sport et je compte bien continuer après le secondaire. »

4.2.1.3 Régulation identifiée chez les joueuses et les joueurs de rugby

Les commentaires recueillis pour cette variable montrent notamment que tous les athlètes s'investissent en rugby pour atteindre des buts personnels ou parce qu'ils en retirent un certain bénéfice. Ainsi, grâce au rugby, les filles peaufinent des traits de leur personnalité : « *Être capable de me contrôler.* » ou « *Pratiquer ma patience.* » et encore : « *Plaquer des gens diminue ma rage.* » En outre, certaines joueuses mentionnent que le rugby les aide à progresser : « *C'est un moyen de me rattraper et de me retrouver en tant que personne* » et « *Ça m'a aidée à diminuer ma consommation de drogue.* » Le rugby

permet aux garçons de se développer comme individu, d'acquérir des attitudes chères à leurs yeux : « *Je voulais développer mon sens de l'équipe.* », ou « *Ça me permet de développer le leadership et d'autres qualités du même titre.* »

Pour conclure, les athlètes voient dans la pratique du rugby une utilité future. Pour les filles, le rugby permet d'acquérir de saines habitudes de vie : « *Il faut bouger et faire du sport. Si je pouvais jouer au rugby l'an prochain, je le ferais. Le sport c'est un plaisir personnel, en plus d'une bonne habitude de vie* ». Pour les garçons, le rugby agit au niveau du développement de relations interpersonnelles : « *Le rugby développe la fraternité et aide à se dépasser comme personne. Tu dois toujours donner le meilleur de toi-même, c'est une bonne leçon pour la vie de tous les jours.* » Ils perçoivent aussi à travers sa pratique des façons de s'améliorer comme personne : « *Ça m'a permis de travailler sur mon caractère, de gérer ma colère.* »

4.2.2 Les buts d'accomplissement des joueuses et des joueurs de rugby

Les commentaires recueillis dans les questionnaires montrent que l'apprentissage du rugby est associé uniquement à des buts de maîtrise chez les athlètes. Par exemple, certains affirment : « *J'adore apprendre du nouveau et si le sport m'intéresse comme le rugby, je vais être porté à m'améliorer le plus possible* ». D'ailleurs, cette amélioration permet aux garçons de se sentir compétents : « *J'aime bien lorsque je maîtrise la base, apprendre de nouvelles stratégies pour enrichir mon jeu et être meilleur.* »

4.2.3 Le climat motivationnel en rugby

Dans cette section, les dimensions du climat motivationnel (soutien à l'autonomie, à l'appartenance et à la compétence) sont abordées sous l'angle de la perception des athlètes (garçons et filles) puis de celle de l'entraîneur.

4.2.3.1 Soutien de l'autonomie perçu par les joueuses et les joueurs de rugby

Selon les propos des athlètes, la pratique du rugby découle d'un intérêt personnel : « *Il n'y a aucun intérêt à pratiquer un sport si tu n'en as pas envie.* » Ainsi, personne ne se sent obligé de jouer au rugby : « *Il ne force personne à jouer.* » Par le fait même, les joueuses considèrent que l'entraîneur les encourage dans cette voie : « *Il m'encourage à continuer seulement si j'aime ça.* » De plus, leurs propos suggèrent que l'entraîneur prend en compte les intérêts et les sentiments de ses athlètes : « *L'important pour lui, c'est qu'on ait du plaisir.* »

L'entraîneur soutient l'autonomie de ses athlètes en respectant leur point de vue : « Tu nous permets d'apporter d'autres réflexions à notre jeu. Tu es ouvert à ce que je peux apporter. Par exemple, j'ai pris de l'expérience avec les Braves et j'ai voulu utiliser cette expérience au scolaire, la transposer dans notre jeu à l'école. » Ce respect permet aux filles de prendre des initiatives : « À l'occasion, lors des entraînements dans le gymnase, on commençait sans toi. On faisait des passes, du jogging et nos étirements. »

Par ailleurs, tous les athlètes se sentent autonomes puisqu'ils sentent qu'ils exercent un certain contrôle sur leur apprentissage. Pour l'un d'entre eux, ce contrôle se manifeste

dans l'opportunité d'aller approfondir ses connaissances en rugby : « *Même en dehors des entraînements, je pouvais me renseigner, chercher des stratégies. J'ai vraiment l'impression de bien comprendre le rugby. Je trouve cela intéressant de toujours gratter un peu plus, pour savoir ce que je fais.* » Pour d'autres, ce contrôle des apprentissages passe par la possibilité de poser des questions et par le fait que celles-ci soient bien reçues par l'entraîneur : « *Je fais le choix de venir au rugby. Mon désir d'apprendre est plus grand. On peut te poser les questions qu'on veut et l'on apprend. On est plus en contrôle.* » Du reste, les athlètes soutiennent que l'entraîneur prend le temps de répondre de façon claire et précise à chacune de leur question : « *Il nous explique clairement les règles et nous répond de façon claire et précise lorsque nous avons des questions.* » Or, cette façon de faire s'applique aussi lorsque vient le temps de justifier les demandes : « *Il nous donne toujours des explications qui servent à quelque chose et qui sont très utiles lors de nos matchs* », ou : « *Il nous explique ce que ça va nous apporter lorsque nous allons jouer et les dangers qui arriveront si l'on ne le fait pas bien.* » Au surplus, les joueuses exercent un certain contrôle en faisant des choix : « *L'entraîneur nous donne toujours de nouvelles options et des choix, tout en nous soutenant.* »

4.2.3.2 Soutien de l'autonomie rapporté par l'entraîneur

Certaines observations effectuées par l'entraîneur et colligées à l'intérieur d'un journal de bord viennent corroborer les commentaires des athlètes. L'entraîneur soutient l'intérêt de ses joueuses envers le rugby en reconnaissant leur point de vue et leur

sentiment. Ainsi, à l'occasion, afin de maintenir leur envie de jouer au rugby, il doit les rassurer :

J'ai remarqué que certaines filles manifestaient leur inquiétude concernant les plaqués. C'est comme si elles venaient de réaliser qu'elles allaient devoir se rentrer dedans. Je propose donc un atelier sur les plaqués. Je leur enseigne les règles de sécurité de base.

Par ailleurs, pour soutenir l'autonomie des athlètes, l'entraîneur de rugby considère leur point de vue : « Je leur demande ce qu'elles feraient pour éviter d'avoir à se frotter de près à leur adversaire plus costaud. Elles me suggèrent de courir en périphérie. C'est excellent nous allons tenter de tourner le coin en faisant des passes. » ou encore : « Un vétéran qui a assisté aux entraînements du club senior de Trois-Rivières nous suggère des jeux qu'il a pratiqués là-bas. Ce sont de bons jeux pour notre niveau et il est très heureux de nous les enseigner. Nous allons les intégrer à notre livre de jeux. »

Finalement, tel que mentionné par les joueurs, l'entraîneur fait preuve de cohérence dans ses demandes et ses consignes et explique les raisons qui les sous-tendent : « *Nous allons passer beaucoup de temps sur cet exercice avec plusieurs variantes. Chaque fois, je leur donne la raison de la variante. Par exemple, assure un meilleur support et toujours être en jeu.* »

4.2.3.3 Soutien de l'appartenance perçu par les joueuses et des joueurs de rugby

Les commentaires recueillis révèlent que pour les joueuses de rugby, l'entraîneur les apprécie en tant que personne, pas uniquement comme athlètes : « *Il perçoit en nous un sens athlétique tout en aimant notre personne.* » D'une part, elles considèrent que l'entraîneur fait preuve de respect : « *Il ne démontre pas de dégoût ou de mépris envers les joueuses. Il est respectueux en tout temps.* » D'autre part, les joueuses se sentent importantes à ses yeux : « *On a des surnoms et on se sent importante.* »

Tous les athlètes affirment pouvoir compter sur leur entraîneur : « *Il est toujours là pour nous, peu importe quand on a besoin.* ». En conséquence, ils apprécient l'empathie manifestée par l'entraîneur à leur endroit :

À la deuxième pratique, je ne *filais* vraiment pas, je ne me sentais pas bien dans l'équipe. Tu m'as dit : « c'est correct, tu n'as pas à t'en faire. » Quand j'ai fait ma commotion, tu étais vraiment là, plein d'attention. Tu as fait la même chose avec une autre fille.

Cette empathie se traduit par un souci sincère de la sécurité des athlètes : « *Il prend soin de la santé de ses joueurs et ne prend pas de décisions dangereuses pour la sécurité de ses athlètes.* » Par le fait même, les athlètes font confiance à leur entraîneur. Ils n'éprouvent aucun malaise à se confier à lui : « *Tu ne dégages pas de froideur, tu es chaleureux. On le sait que si on a un problème, tu vas nous écouter. Par exemple, juste quand on a mal quelque part, tu nous demandes de te le dire tout de suite.* » Ces confidences, particulièrement chez les joueuses, vont au-delà du sport : « *Oui, j'ai déjà eu*

besoin de me confier et d'avoir son avis sur une sphère de ma vie privée et son aide a été précieuse pour moi ».

En outre, les joueurs développent un bon lien avec leur entraîneur. Ce lien est basé sur la confiance : « Oui, je trouve que tu m'as fait pas mal confiance pour quelqu'un que c'est sa première année. J'ai aimé ça que tu me donnes un rôle. Pour moi, c'est important. » Ce lien est beaucoup plus fort entre les athlètes. Par exemple, les joueuses affirment : « À cause du temps qu'on passe ensemble, c'est plus facile de développer un lien avec nos coéquipières, on s'améliore ensemble. » D'ailleurs, cela semble aussi particulièrement important pour les joueurs : « C'est de la fraternité. Quand tu te fais taper sur la gueule et que l'autre est derrière toi pour te défendre, c'est réconfortant. Je pense qu'on l'a tous ressenti cette année et même les années avant. Ça crée des amitiés qui durent longtemps. » Par conséquent, il se développe une relation de qualité entre les joueuses propice au développement d'un fort esprit d'équipe : « Au début, j'étais stressée de faire une activité avec une gang de filles. Après un certain temps, c'est devenu plaisant. On s'est toutes bien entendues. Je parle avec des filles à qui je n'avais jamais parlé auparavant, c'est le fun. »

4.2.3.4 Soutien de l'appartenance rapporté par l'entraîneur

Certaines observations consignées à l'intérieur du journal de bord viennent appuyer les commentaires des athlètes. L'entraîneur bâtit une relation de qualité avec ses athlètes en abordant sa propre expérience :

Je commence par leur raconter mes expériences en tant que joueur et entraîneur. Je leur donne ma philosophie. J'ai toujours pratiqué ce sport de façon intelligente, sans violence, dans l'optique de surmonter mes peurs. C'était la chose la plus importante pour moi.

De ce fait découle le souci manifesté par l'entraîneur envers la sécurité de ses athlètes : « Je commence avec une série d'exercices sur le positionnement lorsqu'on plaque un adversaire. J'insiste beaucoup sur la sécurité. Je leur montre une fois de plus la manière la plus sécuritaire de placer sa tête lors d'un contact. »

Finalement, en exprimant clairement ses attentes au regard des valeurs associées au rugby, l'entraîneur contribue au développement de l'esprit d'équipe autant pour les joueurs que les joueuses :

Maintenant, la chose la plus importante, c'est de donner la chance aux athlètes d'éprouver le sentiment de fierté qu'on retire après un match. Fierté d'avoir tout donné pour soi-même et ses coéquipiers. Je leur mentionne qu'il s'agit d'un très beau sport, rude, mais où le concept d'équipe est primordial, personne ne peut tout faire seul. C'est un sport qui demande du courage et de la volonté. Il faut surmonter ses craintes et déployer des efforts constants.

D'ailleurs, il fait tout en son possible pour le maintenir :

Je suis inquiet pour leur premier match. Ce fut effectivement bordélique. Les filles étaient désorganisées et au lieu de s'aider, elles ont commencé à

se critiquer. Après la défaite, c'est le chaos, les filles chialent, s'engueulent. Je ne peux placer un mot. Je décide de les laisser décompresser. Au lieu de se regrouper, chacune retourne dans les estrades pour voir parents et amis. J'attends dix minutes et les regroupe. On se parle dans le blanc des yeux. Je leur dis que nous formons une équipe de recrues sans expérience, personne ne peut vraiment se permettre de critiquer le travail de l'autre, de lui suggérer des façons de faire. [...] Les filles se calment et deviennent attentives. Elles se regroupent et s'encouragent. Nous avons gagné les deux matchs suivants.

4.2.3.5 Soutien de la compétence (maîtrise) perçu par les joueuses et les joueurs de rugby

En ce qui concerne les commentaires recueillis, selon les athlètes en rugby, l'entraîneur reconnaît leurs efforts : « *Il soutire le maximum de chacun et il est heureux quand quelqu'un donne tout.* » En outre, il le manifeste bien : « *Tu criais toujours lâchez pas c'est beau.* » Par ailleurs, l'entraîneur de rugby tente de dédramatiser le fait de commettre des erreurs : « *Par exemple quand, on fait une faute, tu n'essaies pas de nous dire combien c'est mauvais. Tu essaies de nous aider à nous améliorer, comment ne pas refaire la faute lors d'un prochain match.* » Par conséquent, il met l'accent sur l'amélioration et les progrès : « *Tu disais que les choses avançaient que, comparativement à la première pratique, on était meilleur. On commençait à comprendre les stratégies. Je trouve ça le fun, ça me motive à en faire plus.* » Ainsi, il s'assure que ses athlètes soient satisfaits de leur progression : « *Il partage notre progression en s'en servant comme exemple. Cela nous aide dans notre apprentissage.* » De ce fait, les athlètes sentent qu'ils progressent : « *Oui, j'ai senti que j'avais progressé. Par exemple, pour les passes et les plaqués. Je suis fière de mes plaqués, de le faire comme il faut en match.* » Cela amène les filles à percevoir l'amélioration comme un succès : « *Il nous fait savoir que même si*

nous n'avons pas gagné, nous nous sommes améliorées. » Les garçons vont plus loin en affirmant que ce succès est une source de motivation : « *Si on ne voit pas notre amélioration comme un succès, c'est moins amusant et on a moins de motivation.* »

Selon les athlètes, l'entraîneur de rugby encourage le travail en coopération : « *Il répète régulièrement que c'est un travail d'équipe et que nous devons jouer ensemble pour bien jouer.* » D'ailleurs, cette facette du travail de l'entraîneur leur plaît bien : « *C'est une des raisons qui m'a poussé à y aller, l'entraide, est quant à moi, la force d'une équipe.* »

Dans le même ordre d'idées, l'entraîneur n'hésite pas à utiliser ses joueurs comme modèle. Les garçons apprécient cette forme d'apprentissage coopératif : « *Si tu prenais Pierre⁷ pour faire un exercice, je voyais mieux comment faire. Je trouvais ça correct que tu fasses ça, parce qu'il avait plus l'expérience.* » Non seulement cette façon de faire permet aux athlètes de progresser : « *Je sens que c'est accessible, si lui il est capable, moi aussi.* », mais encore, ils en retirent de la fierté : « *Moi, ça me valorisait de servir de modèle. Ça me rend fier, car j'ai progressé pour en arriver là, j'ai fait des efforts.* »

L'entraîneur de rugby paraît équitable envers ses joueuses et celles-ci l'apprécient : « *Nous jouons toute à parts égales et quand vient le temps de faire des changements, aucune fille ne se plaint.* » Non seulement aucune d'entre elles ne se sent supérieure aux

⁷ Nom fictif pour préserver l'anonymat de l'élève

autres : « *Il ne fait sentir aucune joueuse supérieure ou inférieure aux autres.* » mais encore, toutes perçoivent avoir un rôle important à jouer : « *Il fait contribuer chaque joueuse au progrès de l'équipe et il nous dit que nous sommes importantes lorsqu'il est le moment de le dire.* » Les garçons abondent dans le même sens : « *Il fait jouer tout le monde, même lors des matchs les plus importants, ce que je trouve très bien, car aucun joueur n'est à l'écart.* »

4.2.3.6 Soutien de la compétence (maîtrise) rapporté par l'entraîneur

Certaines observations du journal de bord corroborent les commentaires des élèves.

Ainsi, par ses encouragements, l'entraîneur souligne l'effort de tous ses athlètes :

Pendant les matchs, j'encourage beaucoup mes joueurs. Je les félicite à chaque fois qu'ils sortent du terrain. Je mentionne chacun de leur bon coup et prends soin de souligner les efforts déployés. À chacun des temps d'arrêt, je souligne les points positifs.

Il reconnaît aussi leur amélioration. Par exemple lors d'un entraînement au début de la saison regroupant tous les athlètes : « *La semaine passée, vous échappiez beaucoup de ballons mais cette semaine, c'est mieux. Cela veut dire que vos passes sont déjà meilleures, vous avez progressé. Avant la fin d'avril, vous allez parfaitement maîtriser les bases.* » Par le fait même, il les incite à progresser : « *Avec un peu de pratique, c'est possible. J'insiste sur le fait que les vétérans n'ont que deux saisons d'expérience et qu'ils sont en mesure de lancer convenablement un ballon. Cela semble encourager les nouveaux.* » Finalement, l'entraîneur mise sur l'apprentissage coopératif en utilisant les vétérans comme modèles : « *Les anciens font une première démonstration. Par la suite,*

je vais mélanger les groupes de façon à ce qu'il y ait toujours des vétérans avec des recrues. »

4.2.3.7 Soutien de la compétence (structure) perçu par les joueuses et les joueurs de rugby

Selon les propos rapportés par les athlètes, les entraînements de rugby sont bien organisés. Ils donnent d'ailleurs un aperçu du déroulement d'un entraînement typique :

En général, une pratique de rugby c'est, échauffement, étirement, théorie en lien avec ce qu'on a plus ou moins bien fait durant le match et à la fin, les nouveaux enseignements si on a bien maîtrisé ce qu'on a fait durant la pratique.

Cette organisation permet aux joueurs de percevoir un lien entre les entraînements et les matchs : « Je pense que les exercices que tu fais sont toujours par rapport au match qu'on a eu et aux éléments à améliorer pour mieux performer la prochaine fois ».

Par ailleurs, les athlètes féminines jugent les explications de l'entraîneur claires : « Des fois, quand on ne comprend pas, tu nous dis : attendez, je vais le faire. Tu en prends une qui a compris comment le faire et tu nous le montres. Après ça, on comprend comment le faire. »

Finalement, les filles apprécient la manière dont l'entraîneur les accompagne lors des exercices et considèrent que cela leur permet de progresser :

Oui, juste les plaqués, nos plaqués se sont améliorés. Moi, je suis satisfaite, au début je ne plaquais pas très bien. L'ensemble de mon jeu s'est amélioré, j'ai plus compris. Tu nous as tout le temps dit ce qu'on ne faisait pas comme il faut en match et on le retravaillait en pratique.

4.2.3.8 Soutien de la compétence (structure) rapporté par l'entraîneur

Certaines observations du journal de bord corroborent les commentaires des athlètes. Ainsi, l'entraîneur donne des instructions claires : « *J'insiste sur la vitesse d'exécution en leur expliquant que puisque nous ne sommes pas les plus gros physiquement, nous devons absolument jouer rapidement pour prendre l'avantage sur nos adversaires.* » En outre, il s'efforce d'expliquer le pourquoi du comment :

Aujourd'hui, j'ai décidé de mettre l'emphase sur la manipulation de balle. Je vais expliquer aux joueuses que l'important au rugby, peu importe ton talent, c'est de toujours être en mesure d'attraper et de lancer une balle. La progression du jeu dépend de cette habileté plus que de tout le reste. J'en profite pour expliquer un premier règlement, au rugby, si tu échappes le ballon, l'arbitre siffle et appelle un en avant. Cela met fin à la phase de jeu et implique une remise en jeu de la part de l'arbitre.

Finalement, il prend le temps de guider ses joueurs :

Je leur demande de rester près de moi pour regarder les autres matchs et poser des questions. Chaque fois que les équipes en présence faisaient des erreurs où manquaient un jeu, je prenais le soin de leur rappeler que ce genre de situation, ils le réussissent dans les entraînements et l'exécutent mieux que les deux équipes en présence.

À la suite de la présentation des résultats en rugby, la prochaine sous-section présente les résultats relatifs aux mêmes variables, mais dans le cours de mathématiques.

4.2.4 Types de motivation en mathématiques chez les filles et les garçons

Les prochaines sous-sections présentent les résultats qualitatifs pour chacun des types de motivation autodéterminée en mathématiques.

4.2.4.1 Motivation intrinsèque en mathématiques chez les filles et les garçons

Les commentaires obtenus au sujet de la motivation intrinsèque, tant chez les filles que chez les garçons, indiquent que plusieurs éprouvent des sentiments négatifs par rapport à la matière. Certaines filles affirment ne pas les tenir en haute estime : « *Ce n'est pas ma matière favorite.* » D'autres préféreraient ne plus avoir à en faire : « *Si je pouvais ne plus en faire, cela serait parfait.* » D'ailleurs, à ce propos, les garçons sont plus catégoriques et moins nuancés que leurs consœurs : « *Je n'aime pas les mathématiques.* » et encore : « *Je n'apprécie pas vraiment les mathématiques.* » En fait, certains élèves font des mathématiques uniquement parce qu'ils y sont obligés : « *Je fais des mathématiques seulement parce que je suis obligé.* »

En outre, pour bon nombre de filles, faire des mathématiques ne procure aucun plaisir : « *Je n'ai pas trouvé encore de moyens agréables de faire des maths.* » Néanmoins, sous certaines conditions, quelques-unes prétendent pouvoir arriver à les aimer ou en retirer du positif. Par exemple, lorsqu'elles comprennent la matière : « *J'aime les mathématiques lorsque je comprends.* » D'ailleurs, pour elles, comprendre les mathématiques est une source de fierté : « *Quand tu fais une partie de la matière et que tu ne comprends pas, après tu as les explications, tu comprends et tu te sens fière.* »

À cet égard, acquérir des connaissances ou apprendre de nouveaux concepts en mathématiques semble permettre aux filles d'éprouver un peu plus de plaisir à faire des mathématiques : « *Je n'aime pas vraiment les mathématiques en général, mais j'ai parfois du plaisir à apprendre des nouvelles choses.* » D'ailleurs, cela leur paraît amusant : « *J'apprends beaucoup et je m'amuse.* » Par contre, chez les garçons, acquérir des connaissances ou apprendre de nouveaux concepts mathématiques ne diminue pas leur ressenti face à la matière. Ils affirment pour la plupart : « *J'apprends régulièrement, mais cela ne me donne pas de plaisir.* »

4.2.4.2 Régulation intégrée en mathématiques chez les filles et les garçons

Les commentaires recueillis pour les items portant sur la régulation intégrée montrent, sous certains aspects, que les élèves s'engagent en mathématiques parce que cela concorde avec leurs valeurs, leur identité ou leur besoin. Par exemple, les filles accordent de l'importance au fait d'apprendre des choses en mathématiques : « *J'adore agrandir mes connaissances et apprendre de la nouvelle théorie.* » Il semble que l'apprentissage soit pour elles une valeur fondamentale : « *L'apprentissage fait partie de mes valeurs et lorsque je fais des mathématiques, j'apprends.* »

Chez les garçons, c'est plutôt la réussite en mathématiques qui représente une valeur importante : « *Cela me satisfait lorsque je réussis.* » D'ailleurs, ils retirent une grande fierté de cette réussite : « *Quand j'obtiens de bons résultats, cela me rend fier.* » En outre, les garçons associent la réussite en mathématiques à la facilité de comprendre la matière : « *J'aime comprendre des concepts et avoir de la facilité à comprendre. Ça me rend fier.* »

Pour eux, cette facilité amène des émotions positives : « *Je m'impressionne moi-même.* » et par le fait même, cela les incite à mieux faire : « *Dans certains chapitres, j'ai plus de facilité, alors cela m'encourage à réussir.* » Tandis que chez certaines filles, la difficulté en mathématiques leur renvoie une mauvaise image personnelle associée à leur expérience en mathématiques : « *Les mathématiques me font réaliser à quel point j'ai de la difficulté à fonctionner.* »

D'ailleurs faire des mathématiques provoque une gamme variée d'émotions. D'une part, quelques filles considèrent les mathématiques nuisibles au développement de leur personne : « *Les mathématiques me font réaliser à quel point j'ai de la difficulté à fonctionner.* » ou : « *Je suis une personne joviale et les maths, ça bloque tout ça.* » D'autre part, certaines considèrent les mathématiques comme une bonne façon de développer certains aspects de leur personne : « *Parfois j'aime développer un peu plus mon côté logique.* »

Finalement, comparativement aux filles, les garçons n'associent pas les mathématiques au développement de certains aspects de leur personne : « *Non, je n'ai pas besoin des maths pour me développer.* » ou encore « *Non, les mathématiques ne développent pas d'autres aspects de ma personnalité.* »

4.2.4.3 Régulation identifiée en mathématiques chez les filles et les garçons

Les commentaires recueillis pour la régulation identifiée montrent, dans une certaine mesure, que plusieurs élèves s'investissent en mathématiques pour atteindre des buts

personnels ou parce qu'ils en retirent un certain bénéfice. Ainsi, les garçons entretiennent une relation utilitaire avec les mathématiques : « *Selon ma carrière choisie plus tard, j'aurai besoin de mes maths.* » ou « *Je pense que ça peut m'aider, me servir plus tard, mais pas tout.* »

4.2.5 Les buts d'accomplissement en mathématiques chez les filles et les garçons

Les commentaires recueillis montrent que les élèves se fixent uniquement des buts de maîtrise. Tant les filles que les garçons manifestent un désir et une volonté de s'améliorer en mathématiques : « *Je crois que le but est de s'améliorer, sinon tu stagnes et tu n'évolues jamais.* » Lorsque cela se produit, les élèves semblent éprouver des sentiments positifs : « *Même si ce n'est pas ma matière forte, je trouve cela intéressant de voir de l'amélioration.* » et : « *J'aime voir que j'ai de meilleurs résultats que l'année précédente.* »

4.2.6 Le climat motivationnel en mathématiques

Dans cette section, les dimensions du climat motivationnel (soutien à l'autonomie, à l'appartenance et à la compétence) sont abordées sous l'angle de la perception des élèves (garçons et filles) et de celle de l'enseignant.

4.2.6.1 Soutien de l'autonomie perçu par les filles et les garçons en mathématiques

Les filles considèrent possible de développer leur autonomie durant les cours de mathématiques, car leur enseignant leur laisse une certaine liberté tout en assurant une

présence. Ainsi, l'une d'entre elles affirme : « *Si tu me laissais seule, j'allais voir sur mon cellulaire ou écouter de la musique. Tu me ramenait. À la longue, j'ai perdu ce réflexe et je me suis mise à écouter, à prendre des notes et à faire le travail.* » Pour une autre : « *Oui, tu nous laisses faire des choses sans toujours être derrière nous. Tu nous laisses être autonomes.* »

Pour elles, le développement de leur autonomie passe par l'autorégulation de leur apprentissage. Cela se manifeste de différentes façons, entre autres par la décision d'apprendre ou non les mathématiques :

C'est nous qui décidons si on veut apprendre ou pas. Ça dépend de notre intérêt. Moi, mon intérêt pour les maths n'est pas si grand que ça, mais je sais qu'il faut que j'apprenne et j'ai le contrôle là-dessus. Moi, la façon dont tu l'enseignes, ça me donne un peu plus envie d'apprendre.

Pour les filles, cette envie d'apprendre les mathématiques se traduit par le désir de sentir que l'enseignant leur fournit tout ce dont elles ont besoin pour prendre en charge leur propre apprentissage : « *Tu réponds toujours très bien aux questions et tu prends le temps de t'assurer qu'on comprenne.* » D'ailleurs, il n'y a aucun doute dans l'esprit de tous les élèves : « *C'est important pour lui que les élèves comprennent.* »

Ensuite, l'autorégulation des apprentissages se manifeste chez les filles par les efforts déployés afin d'obtenir la note de passage : « *Les notes jouent gros ici. Même si tu aimes moins quelque chose, si tu veux la note de passage, tu te forceras plus. Ça ne m'aurait pas dérangé d'échouer, mais j'aurais été plus satisfaite d'avoir la note de passage.* » Dans cet esprit, elles considèrent que l'enseignant de mathématiques leur offre un choix : « *Il*

nous laisse prendre la décision de faire les efforts demandés ou non. Les conséquences nous reviennent. » Les conséquences surgissent parfois au moment des examens : « *Oui, bien moi, je ne les avais pas faits les exercices. Je savais qu'on les avait vus en classe. Je le savais que j'étais dans le trouble.* »

Pour les garçons, il appert que l'enseignant apporte un soutien au développement de leur autonomie. Cependant, leurs perceptions diffèrent quelque peu de celles de leurs consœurs : « *Je pense que oui. À travers tes cours, tu nous donnes plusieurs options. Tu nous permets de réfléchir par nous-mêmes. Par exemple, si l'on voulait pousser la matière un peu plus loin, on avait qu'à aller te voir.* » Cela se manifeste aussi lorsqu'il est question du contrôle des apprentissages :

J'ai appris au fil des années à développer des trucs, à me développer une façon de penser. Aucun n'élève ne va résoudre un problème de la même façon. Cette année, on a pu utiliser ce qu'on a vu avant pour résoudre et faire les examens. Ça me donne l'impression d'avoir du contrôle sur la façon dont j'apprends.

Pour certains, ce contrôle réside dans le choix de s'investir ou non dans ses apprentissages : « Il nous donne le choix d'apprendre et d'avoir de bonnes notes ou de ne pas apprendre et d'avoir de mauvaises notes. » Ainsi, l'enseignant : « ...offre plusieurs méthodes de résolution, plusieurs choix par rapport à la matière et la théorie. On n'est jamais forcé à rien faire, mais tu nous expliques pourquoi il est bon de le faire ». Par le fait même : « Tu nous donnais les outils nécessaires pour qu'on puisse réussir les examens. Devant l'examen, si je ne comprenais pas, je savais que c'était de ma faute. »

4.2.6.2 Soutien de l'autonomie rapporté par l'enseignant

Certaines observations faites par l'enseignant et consignées à l'intérieur du journal de bord confirment les dires des élèves. Ainsi, les élèves manifestent leur autonomie en prenant des initiatives : « *Les élèves me demandent de devancer l'examen, car ils se sentent prêts. Je suis d'accord avec eux. On passe au vote, c'est à l'unanimité. Ils font l'examen et les résultats sont corrects.* » Du reste, il offre à ses élèves des occasions de faire des suggestions pour améliorer leur apprentissage :

Pendant le cours, je me trompe dans une formule et deux élèves me le font remarquer. Elles trouvent, en plus, une façon plus simple de faire le problème. Je décide dorénavant d'utiliser leur façon de faire et d'enseigner leur théorème. Elles sont très fières d'elles et très heureuses.

Par ailleurs, l'enseignant de mathématiques permet à ses élèves de faire des choix : « Nous pouvons travailler sur les figures équivalentes (plus facile) ou nous attaquer aux mathématiques financières (plus difficile). » Ainsi, pour permettre aux élèves de faire un choix éclairé, il rattache la théorie à la réalité :

Les mathématiques financières sont un sujet pertinent puisqu'il concerne les formules permettant de calculer un remboursement sur un prêt. Les figures équivalentes sont liées davantage à des préoccupations environnementales de suremballage. Par exemple, comment maximiser le volume d'un contenant tout en minimisant sa surface ? Ce chapitre sera utile à ceux qui feront un DEP (charpenterie, menuiserie, plomberie).

De ce fait, il laisse le temps aux élèves de réfléchir et de s'exprimer : « Les élèves s'expriment sur le sujet, font valoir leurs points de vue et leurs opinions. Nous passons au vote, ils choisissent les mathématiques financières. » Par ailleurs, l'enseignant de mathématiques reconnaît que les choix faits par ses élèves peuvent avoir certaines

conséquences : « Je suis conscient que ceux qui ne font rien vont échouer. Je les laisse vivre avec les conséquences de leur geste. »

4.2.6.3 Soutien de l'appartenance perçu par les filles et les garçons en mathématiques

Selon les propos recueillis, les élèves se sentent à leur place dans le cours de mathématiques : « *Je me sentais très bien en classe.* » Les filles se plaisent en classe et affectionnent la proximité entre les élèves et l'enseignant. La proximité semble propice à la discussion : « *On est un petit groupe, on se parle tous, on est capable d'avoir du plaisir ensemble. Moi, j'aime l'ambiance. Quand on discute, personne n'est exclu, on réussit à parler.* »

D'ailleurs, indépendamment du sexe, tous apprécient le fait que l'enseignant discute avec ses élèves et aborde différents sujets durant ses cours. Pour les filles, c'est une façon de soutenir l'appartenance à la classe de mathématiques:

Moi, j'ai vraiment aimé ça. Surtout les sujets un peu controversés. Quelquefois, on parlait de sexisme, des sujets lourds. Tu réussissais à amener ça de façon à rendre le tout moins lourd, que cela devienne une conversation où tout le monde donne son opinion. On se sentait à l'aise d'en parler.

Chez les garçons, il s'agit d'un bon moyen de faire une pause et de maintenir leur concentration :

Ça m'a plu. Ça donne une pause à ton cours, un moment où l'on peut se vider la tête. Pour moi, si tu avais donné ton cours tout au long de la

période, je serais tombé dans la lune. J'avais une petite pause qui me permettait de mieux recommencer mon travail.

Pour eux, il est indéniable que de prendre un peu de temps dans le cours pour parler de tout et de rien favorise l'apprentissage des mathématiques :

Je pense que cela aide à l'apprentissage, car tu n'es pas constamment centré sur la matière. Tu sors du sujet un peu, ça nous libère la tête. Quand tu nous parles d'animaux et de reportages, ça nous divertit. Après nous sommes plus concentrés.

Dans un autre ordre d'idées, les filles et les garçons affirment pouvoir compter sur leur enseignant : « *Très bonne personne à qui l'on peut faire confiance.* » Celui-ci écoute les besoins de ses élèves et démontre de l'empathie : « *Tu prends la peine de nous questionner quand on ne va pas. Tu prends le temps de nous aider. Tu as un intérêt pour nous et pour comment on se sent.* » ou encore : « *J'ai l'impression que tu ne serais pas là pour me juger, ça ne t'ennuierait pas que je te parle. Pour moi, ce serait un moyen que je me vide le cœur et de trouver des solutions.* » En outre, les filles apprécient le fait de pouvoir se confier à un homme : « *Je me suis sentie bien quand je t'ai parlé. Cela m'a aidée d'avoir ton avis, celui d'un gars. Je ne me suis pas sentie jugée.* » À leurs yeux, il semble indéniable que l'enseignant de mathématiques les aime vraiment en tant que personne : « *Il est très respectueux.* »

4.2.6.4 Soutien de l'appartenance rapporté par l'enseignant

Certaines observations faites par l'enseignant et consignées à l'intérieur du journal de bord confirment les dires des élèves. Ainsi, l'enseignant fait en sorte, par ses actions, que les élèves se sentent à leur place : « *Il ne reste plus que cinq élèves dans mon groupe. Nous*

allons en profiter pour aider un élève à acheter sur internet une montre pour sa mère malade qui doit prendre de nombreux médicaments. » Par le fait même, il manifeste un respect inconditionnel envers l'élève et surtout envers l'être humain. Ce respect entraîne un soutien inconditionnel envers ses élèves :

Au début de la période, les deux absentes demandent à me rencontrer. Je suis encore en colère, mais je dois avouer qu'il s'agit de deux jeunes filles qui travaillent fort et bien. Elles avouent avoir été absentes volontairement, car elles pensaient que j'avais dit que pour les visiteuses de la cabane à sucre, l'examen se ferait une autre fois. Elles sont désolées et se confondent en excuses. Elles comprendraient si je leur mettais zéro. Elles veulent juste que je ne sois plus en colère après elle. J'avoue que je ne sais quoi penser. Je vais leur offrir de refaire l'examen, mais avec la possibilité d'avoir 60 % maximum.

Par ailleurs, l'enseignant démontre de l'empathie envers ses élèves :

Pour ceux qui n'ont pas obtenu les résultats escomptés, je rappelle que ce n'était pas un bout facile et que parfois, même en faisant des efforts et en travaillant fort, on peut échouer. Je leur mentionne qu'en cinquième secondaire, j'avais eu 30 % dans mon premier examen de math fortes. Maintenant, j'enseigne les mathématiques. Après le cours, je serai disponible pour revoir l'examen avec ceux qui le désirent. Je prends toujours le temps de réviser l'examen avec ceux qui le souhaitent. Parfois, on trouve des points et souvent on permet à l'élève de comprendre ce qui s'est passé.

L'enseignant ne les juge pas, les écoute attentivement et se soucie véritablement d'eux : « Une de mes élèves me parle beaucoup. Elle est vulnérable et ébranlée. Je n'ai rien d'autre à lui offrir qu'une oreille attentive. Elle me parle aussi de sa consommation de drogue. Je suis inquiet. » D'ailleurs, puisque l'enseignant porte attention aux propos des élèves, les filles n'hésitent pas à aborder des sujets plutôt délicats avec lui :

J'ai remarqué qu'elle n'avait pas l'air dans son assiette. Je la croise dans le corridor et lui demande ce qui ne va pas. Elle ne se sent pas bien. Elle est encore prise dans une histoire de cœur lourd, avec le vendeur de drogue de l'école. Elle m'avoue ne pas savoir comment entrer en relation sainement avec les garçons. C'est une bonne fille, toujours dans le pétrin. Je suis inquiet pour elle. Je dois réfléchir.

Finalement, il soutient l'appartenance à l'aide de conversations chaleureuses :

Je commence le cours en les complimentant sur leur costume et les efforts déployés dans leur conception. L'ambiance est détendue. Je blague sur le caractère immature (selon moi) de passer l'Halloween à 17 ans, en leur disant : « dans mon temps, on était plus mature. »

4.2.6.5 Soutien de la compétence (maîtrise) perçu par les filles et les garçons en mathématiques

Pour les filles, l'enseignant de mathématiques se préoccupe de leur réussite : « Tu ne voulais pas que j'échoue. On a refait des examens ensemble. Tu disais que je n'avais pas donné le meilleur de moi-même. Tu voulais que je passe. » Il assure ainsi une rétroaction positive axée sur la réalisation de la tâche et l'atteinte des objectifs ciblés. Par le fait même, il se soucie de leur compréhension : « Je pense que pour toi, c'est important que tous les élèves passent et comprennent. Tu ne veux pas qu'ils soient simplement là assis. »

Pour aider les élèves à comprendre la matière, l'enseignant utilise l'apprentissage coopératif. Cependant, la perception des filles et des garçons en ce qui a trait au travail d'équipe varie beaucoup. Pour certaines filles : « *Nous avons toujours l'opportunité d'aider les autres en classe, il priorise l'entraide* » mais pour les garçons : « *Il préfère que l'on travaille seul. C'est mieux ainsi, il n'y a pas de copiage sur l'autre et les notions sont mieux apprises.* »

Pour favoriser leur réussite, les élèves sentent que leur enseignant de mathématiques les encourage à faire des efforts : « *Si un élève fait des efforts, il va le dire.* » C'est pourquoi il souligne les progrès et l'amélioration : « *Il félicite les élèves dès qu'il constate une amélioration et les encourage à continuer.* » ou encore : « *Oui, moi je n'ai pas l'impression de m'être beaucoup améliorée en math. Je n'ai pas tant donné d'efforts, mais pour d'autres, tu le dis, c'est beau, ça va bien tes affaires.* » Par ailleurs, ces encouragements ne concernent pas uniquement la progression en mathématiques, il semble viser un objectif plus général : « *Il nous encourage à apprendre les mathématiques.* » Néanmoins, certaines filles semblent indifférentes aux encouragements :

Nous sommes conscientes des conséquences si l'on ne fait pas le travail ou les efforts demandés. Je fais des efforts parce que je l'ai décidé pas parce que tu l'as valorisé. Les encouragements, moi, ça ne me dérange pas, ça ne me touche pas. Je suis assez vieille pour me le dire moi-même.

Puisque l'apprentissage des mathématiques se révèle parfois difficile, les élèves perçoivent que leur enseignant se préoccupe davantage de leur apprentissage plutôt que de leurs résultats : « *Je pense que tu prônes le progrès avant la réussite. Peu importe le résultat, s'il y a un avancement, tu vas le souligner. Ça me convient.* » Ainsi, il souhaite voir ses élèves progresser individuellement plutôt que de surpasser les résultats des autres : « *Tu es plus centré à ce que nos notes augmentent.* » Pour cette raison, les filles et les garçons ne se sentent nullement comparés les uns aux autres : « *Tu ne nous compares pas. Tu nous dis au moins une fois par mois qu'on est ton chouchou. Personne ne se sent dénigré.* »

4.2.6.6 Soutien de la compétence (maîtrise) rapporté par l'enseignant

Certaines observations colligées à l'intérieur du journal de bord soutiennent les propos des élèves. En effet, l'enseignant se soucie de leur compréhension. C'est pourquoi il utilise le modelage : « *Je poursuis en donnant verbalement les liens que je fais dans ma tête lorsque je manipule des fonctions exponentielles. Je leur dis que ce n'est qu'un jeu de Léo que l'on peut manipuler à sa guise.* » De plus, l'enseignant de mathématiques utilise ses élèves pour résoudre des problèmes :

Je leur fais démontrer que $a^0=1$. C'est les élèves qui exécutent la démonstration à voix haute. Ils font la preuve grâce à mes questions. Ils participent et sont très fiers d'arriver à une conclusion. J'essaie de relever le niveau de difficulté pour faire en sorte qu'ils se sentent compétents.

En outre, il appert que l'enseignant de mathématiques souligne les efforts de ses élèves :

De manière individuelle, je donne les résultats de l'examen. Dans l'ensemble, je suis satisfait. Je ne m'attendais pas à des moyennes très élevées. Par contre, ceux qui ont travaillé fort ont réussi. Je souligne que le travail porte fruit et qu'ils peuvent être fiers d'eux.

Par ailleurs, il semble les encourager à persévérer malgré les embûches : « Petit retour sur l'examen. Je salue leur persévérance. Malgré les difficultés, ils ont accompli la tâche. »

Finalement, l'enseignant de mathématiques utilise l'apprentissage coopératif : « On bâtit l'aide-mémoire ensemble avec leur suggestion et les élèves se placent en équipe pour vérifier leur réponse. Je les laisse faire. » ou encore :

Je donne une partie de la théorie et je tente de les dégourdir en leur demandant de la compléter. Que remarque-t-il dans un graphe qui possède une chaîne eulérienne ? Quelle loi pourrions-nous formuler nous permettant de toujours trouver la chaîne eulérienne dans un graphe ?

4.2.6.7 Soutien de la compétence (structure) perçu par les filles et les garçons en mathématiques

Selon les garçons, les cours de mathématiques sont bien organisés. Ils donnent un aperçu du déroulement typique d'une période de cours :

Tu commences par la théorie et après tu nous permets de mettre en pratique ce que tu nous as appris. Tu peux après, répondre aux questions. Cette structure me convient, car c'est au début du cours qu'on est le plus attentif. Plus le cours avance, plus l'attention diminue. Après trente minutes de théorie, on peut retourner dans notre bulle.

Pour les filles, même si les attentes par rapport aux travaux ne sont pas toujours claires, elles ne s'en formalisent pas : « *Non, tu ne nous le décris peut-être pas, mais j'ai l'impression que tu sais où tu t'en vas. Ça ne m'insécurise pas.* »

Par ailleurs, les filles et les garçons affirment que les explications dispensées sont claires : « *Très claire. Ça me permet d'avancer. T'aurais répondu à toutes mes questions.* » De ce fait, ils sentent que l'enseignant leur fournit toute l'aide dont ils ont besoin : « *C'est satisfaisant, à chaque fois que je viens te voir, je retourne à ma place et je suis capable de continuer mon numéro.* » Pour eux, il est indéniable que cela leur permet

de réussir : *« Ça fait cinq ans que je suis à l'école et j'ai compris mes maths cette année. Je pense que la façon que tu expliques, c'est la façon qui m'aide le plus à comprendre. »*

4.2.6.8 Soutien de la compétence (structure) rapporté par l'enseignant

Certaines observations colligées à l'intérieur du journal de bord démontrent que l'enseignant soutient la compétence (structure) de ses élèves. Ainsi, l'enseignant guide ses élèves : *« Étant donné la semaine de congé, je fais ressortir les notes de cours et révise avec eux ce que nous avons fait avant la Relâche. »* En ce sens, il organise ses cours pour permettre une meilleure compréhension chez ses élèves : *« Je donne de la nouvelle théorie. Je commence par une petite mise en situation historique pour situer le contexte de son élaboration et son inventeur. »* Finalement, l'enseignant s'efforce de donner des instructions claires : *« Je donne les consignes pour le prochain examen et leur suggère ce qu'ils devraient mettre sur leur aide-mémoire. »*

CHAPITRE 5

DISCUSSION

La présente recherche visait à répondre à la question : Comment l'enseignant de mathématiques peut réinvestir les stratégies utilisées en rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans ses cours de mathématiques? Pour y parvenir, trois objectifs de recherche étaient poursuivis. Le premier était de décrire le climat motivationnel perçu par les athlètes et rapporté par l'entraîneur, ainsi que les types de motivation et buts des athlètes en rugby, en comparant les perceptions des joueuses et des joueurs. Le second consistait à décrire le climat motivationnel perçu par les élèves et rapporté par l'enseignant ainsi que les types de motivation et buts des élèves en mathématiques en comparant les filles et les garçons. Finalement, le troisième objectif visait à examiner les différences relatives au climat motivationnel perçu par les élèves/athlètes et rapporté par l'enseignant/entraîneur en rugby et en mathématiques et vérifier les stratégies motivationnelles utilisées en rugby susceptibles d'être réinvesties en mathématiques.

Tout d'abord, en ce qui concerne le premier objectif, les résultats de la présente étude suggèrent que les athlètes se fixent des buts de maîtrise. Le fait d'apprendre à bien jouer au rugby, à en maîtriser les principes constitue une raison qui motive les athlètes. Ces résultats concordent avec ceux d'Alvarez et ses collaborateurs (2009) qui ont montré

qu'au soccer, la perception d'un environnement axé sur la maîtrise satisfait les trois besoins psychologiques de base et accroît la motivation intrinsèque des athlètes⁸.

En ce qui a trait à la motivation, la pratique du rugby semble correspondre, tant chez les joueurs que chez les joueuses, à un niveau élevé de motivation intrinsèque et de régulation intégrée. La participation à ce sport s'effectue sur une base volontaire et par intérêt personnel. Il appert que les athlètes se lancent dans l'aventure pour eux-mêmes, ce qui est conforme à la proposition théorique sur la motivation intrinsèque de Ryan et Deci (2000). De plus, ils aiment jouer au rugby, éprouvent du plaisir à le faire et s'investissent dans sa pratique. Ces résultats vont dans le sens de Fenton et ses collaborateurs (2016) qui soutiennent que lorsque la pratique d'un sport est guidée par le plaisir, les individus s'impliquent davantage et s'engagent plus dans des activités sportives quotidiennes. En outre, les joueuses y voient un excellent moyen d'améliorer leur estime personnelle, ce qui concorde avec les propos de Duda (2001) qui affirme que l'engagement sportif est le résultat d'une expérience de qualité vécue par les athlètes et que cette participation contribue à leur bien-être. Par ailleurs, le rugby semble permettre aux athlètes d'exprimer librement leur personnalité, de démontrer véritablement aux autres, ce qu'ils sont. Il offre un cadre régi où les athlètes peuvent laisser place à certaines facettes de leur personnalité comme l'agressivité. Les joueuses apprécient particulièrement cette forme d'exutoire. Finalement, les résultats de la présente étude suggèrent que le rugby véhicule des valeurs

⁸ Dans cet essai, le mot « athlète » fait référence à la fois aux garçons et aux filles.

chères aux athlètes. Ces valeurs les amènent à opter pour sa pratique, ce qui est attendu dans la proposition théorique sur la régulation intégrée de Ryan et Deci (2000).

En ce qui concerne les dimensions du climat motivationnel engageant, les athlètes se sentent autonomes dans la pratique du rugby. Cette autonomie se manifeste à travers le contrôle de leur apprentissage qui se traduit par le questionnement de leur entraîneur sur les différents aspects reliés à la pratique du rugby. Mes résultats suggèrent que les athlètes veulent savoir le pourquoi des choses, la raison derrière les demandes et les consignes, ce qui concorde avec les résultats d'Alvarez et ses collaborateurs (2009), lesquels soutiennent que lorsqu'un entraîneur explique ses demandes aux athlètes, ceux-ci se sentent plus compétents et autonomes dans leurs actions. Par ailleurs, la présente étude montre que l'autonomie s'exerce différemment selon les sexes. Ainsi, les joueurs soulignent l'importance d'acquérir de l'expérience en rugby et des connaissances à l'extérieur du cadre scolaire. Ils sont heureux de pouvoir partager cette expérience avec leurs pairs et d'obtenir auprès de leur entraîneur une oreille attentive à leurs suggestions afin d'améliorer le jeu collectif. Ces résultats vont dans le sens de ceux obtenus par Hodge, Lonsdale et Ng (2008) qui affirment que contribuer aux décisions de l'équipe rend l'activité agréable et permet aux athlètes de se sentir plus impliqués. En outre, chez les joueurs, le fait de posséder des aptitudes physiques pour le rugby permet d'éprouver plus d'autonomie dans sa pratique. En revanche, chez les joueuses, l'autonomie s'exerce différemment. Elle se manifeste dans la possibilité de prendre des initiatives. Par exemple, faire les échauffements sans que l'entraîneur l'ait demandé, ou organiser une réunion avant la partie pour discuter des stratégies à adopter face à l'adversaire et ensuite les

proposer à l'entraîneur. Il est important que l'entraîneur, sensiblement à la manière de la proposition de Reeve et Jang (2006), offre aux athlètes des occasions de prendre des initiatives.

Au niveau du soutien à l'appartenance, les athlètes aiment que leur entraîneur les considère comme des personnes à part entière avec qui ils peuvent développer une relation de qualité basée sur la confiance. Du côté des joueuses, elles expriment se sentir importantes aux yeux de l'entraîneur. Ces résultats suggèrent que cette relation se bâtit avec du respect, de l'écoute et de l'empathie. Cela est conforme à l'étude de Paige Pope et Wilson (2012) qui indique qu'un entraîneur doit s'engager de façon authentique et empathique avec ses athlètes pour favoriser la satisfaction des trois besoins psychologiques de base. Dans un autre ordre d'idées, les joueuses désirent faire partie d'un groupe uni ayant un bon esprit d'équipe. D'ailleurs, les athlètes affirment que l'entraide est essentielle au succès en rugby. En ce sens, les résultats de la présente étude révèlent que les athlètes sont au fait de l'importance d'une bonne collaboration entre équipiers/équipières, ce qui concorde avec la proposition d'Ames (1992) qui soutient que la coopération rend une activité plus intéressante.

Par rapport au soutien à la compétence par le biais de la maîtrise, mes résultats montrent que les athlètes souhaitent que l'entraîneur reconnaisse et souligne leurs efforts. Il ne doit pas lésiner sur les encouragements, car cela les incite à donner leur maximum. En outre, les athlètes aiment que l'on fasse mention de leur progrès et de leur amélioration. Cependant, selon le sexe, cela ne fait pas écho de la même manière. Pour les joueuses,

l'amélioration est une preuve de succès, tandis que chez les joueurs, c'est une façon d'accroître la motivation. Tous ces résultats sont conformes à ceux d'Alvarez et ses collaborateurs (2012) qui affirment que mettre l'accent sur l'amélioration et l'effort fait en sorte que l'athlète se sent compétent. Dans un autre ordre d'idées, pour favoriser la maîtrise des rudiments du rugby, les athlètes considèrent comme importante l'utilisation des pairs lors des démonstrations. Chacun y voit là une bonne manière de rendre les exercices accessibles et d'en faciliter la compréhension. Pour eux, servir de modèle est très valorisant. En ce sens, mes résultats soutiennent Smith et ses collaborateurs (2015) qui soulignent l'importance d'utiliser l'apprentissage coopératif. Par ailleurs, mes résultats révèlent que les athlètes sont très sensibles au fait que l'entraîneur se montre équitable dans l'attribution du temps de jeu. Cet aspect crucial pour les athlètes est perçu différemment en fonction du genre. Les joueuses y voient la reconnaissance de leur rôle respectif, tandis que les joueurs l'associent au fait que personne n'est mis à l'écart. C'est pourquoi tous les athlètes se disent satisfaits de pouvoir collaborer au succès de l'équipe à la hauteur de leur talent. Ils se sentent alors importants.

Finalement, en ce qui concerne le soutien à la compétence par le biais de la structure, les athlètes trouvent les entraînements de rugby bien organisés et bien structurés. Tous perçoivent un lien entre les exercices proposés durant les entraînements et ce qu'ils doivent améliorer pour faire bonne figure durant les parties. Mes résultats suggèrent qu'une bonne structure lors des entraînements facilite la compréhension du jeu des athlètes et améliore leur engagement, ce qui corrobore les propos de Curran, Hill et Niemiec

(2013) qui affirment qu'un entraîneur fournissant une bonne structure à ses athlètes améliore leur engagement et diminue leur désintérêt.

En ce qui a trait au deuxième objectif, mes résultats révèlent que les élèves⁹ se fixent des buts de maîtrise. Par exemple, les garçons éprouvent beaucoup de fierté à comprendre les mathématiques. Pour eux, cette compréhension conduit à la réussite et engendre le succès. Ces résultats appuient ceux de Fandlemula, Cakiroglu et Sungur (2013) qui soutiennent que l'adoption des buts de maîtrise est associée positivement à la réussite en mathématiques. Pour encourager l'adoption des buts de maîtrise en mathématiques, je propose au personnel enseignant d'aider l'élève à prendre conscience de toutes les connaissances et les compétences mathématiques qu'il a accumulées. Il peut y arriver par questionnement (Que sais-tu? Comment peux-tu résoudre ce problème ?) De plus, le personnel enseignant devrait valoriser l'amélioration et l'effort au lieu de la performance.

Au niveau de la motivation, mes résultats laissent entrevoir, à la manière de Durmaz et Akkus (2016) que le cours de mathématiques ne satisfait pas totalement les trois besoins psychologiques de base, ce qui teinte nécessairement la motivation des élèves. En particulier chez les filles, où les mathématiques suscitent des émotions négatives. Elles éprouvent peu de plaisir à en faire et les jugent nuisibles à leur développement personnel. Ces résultats vont dans le sens de ceux obtenus par Else-Quest et Higgins (2013) qui affirment que les filles ayant participé à leur étude ont montré une attitude négative par

⁹ Dans cet essai, le mot « élève » fait référence à la fois aux garçons et aux filles.

rapport aux mathématiques. Ils appuient aussi la proposition théorique de Ryan et Deci (2000a) concernant l'importance de la satisfaction des trois besoins psychologiques de base pour soutenir la motivation. Tout comme leurs consœurs, les garçons éprouvent peu de plaisir à faire des mathématiques. Par contre, ils sont conscients de l'utilité des mathématiques pour leur formation future. Cela leur permet de donner un sens à ce qu'ils font. Ces résultats confirment ceux de Samuelson et Samuelson (2016) qui soutiennent que les garçons ont compris et intégré le fait que les mathématiques sont importantes pour leur avenir professionnel, ce qui n'est pas le cas pour les filles.

Ensuite, en ce qui a trait aux dimensions du climat motivationnel engageant, mes résultats suggèrent que les garçons et les filles se sentent autonomes en mathématiques. Pour tous les élèves, cette autonomie se manifeste à travers le désir de s'engager ou non dans la réussite du cours de mathématiques. Sans doute que ce résultat découle du contexte particulier de cette recherche où la plupart des élèves ne sont pas obligés de réussir leur cours de mathématiques pour obtenir leur diplomation. Ainsi, pour les filles, il suffit de s'assurer d'un minimum pour garantir leur réussite, en étant libres d'apprendre ou de faire les efforts nécessaires. Quant aux garçons, ils manifestent une volonté d'aller plus loin dans leurs apprentissages et de réussir par eux-mêmes. Ainsi, il incombe au personnel enseignant de fournir aux élèves tous les outils théoriques nécessaires (matière, formules, techniques) et de les placer dans des situations d'apprentissage où ils seront en mesure par eux-mêmes de déterminer ce qu'il convient de faire. En ce sens, les élèves aiment avoir la possibilité de faire des choix durant le cours de mathématiques. Cela leur permet d'exercer un certain contrôle sur leur apprentissage. Ces résultats vont dans le sens de la proposition

théorique de Deci et Ryan (2008) sur l'importance de soutenir le besoin d'autonomie pour permettre à un individu de se sentir libre d'agir en fonction de ses intérêts. Finalement, les élèves veulent connaître les raisons derrière les demandes et les consignes de l'enseignant. Ils s'entendent sur l'importance de percevoir le lien entre ce qui est fait en classe et ce qui sera évalué. Ces résultats corroborent ceux de Reeve et Jang (2006) qui démontrent l'importance d'expliquer le pourquoi et le bien-fondé d'une activité et qui va dans le même sens que Rimm-Kaufman et ses collaborateurs (2017). Ces derniers affirment d'ailleurs que lorsqu'un élève ne perçoit pas les attentes et les exigences de son enseignant, il lui est plus difficile de trouver la motivation nécessaire pour s'engager dans l'activité.

En ce qui concerne le soutien à l'appartenance, mes résultats indiquent que les élèves se sentent respectés et inclus dans leur groupe. Chacun trouve sa place dans le cours de mathématiques. Ces résultats sont importants car, tel que mentionné par le MELS (2012), un bon climat relationnel en classe permet à l'élève de prendre sa place en se sentant écouté et respecté. De plus, une relation basée sur le soutien entre les pairs influence la motivation et la réussite en mathématiques (Wondimu et *al.*, 2010). Au niveau de leur relation avec l'enseignant, les élèves apprécient les différents sujets abordés par celui-ci durant les cours de mathématiques. Ils affirment que ces conversations à bâton rompu leur permettent de décrocher quelques instants. Ils peuvent par la suite retrouver un meilleur niveau de concentration vis-à-vis la théorie. Les filles soutiennent que cette façon de procéder de l'enseignant favorise leur apprentissage en mathématiques. Ces résultats confirment ceux de Rimm-Kaufman et ses collaborateurs (2014) qui démontrent l'importance des interactions entre l'enseignant et ses élèves pour l'engagement de ces

derniers en mathématiques. Outre les différents sujets abordés par l'enseignant en classe, les élèves apprécient pouvoir lui faire confiance. De ce fait, ils relèvent l'importance de pouvoir se confier en cas de problèmes. D'ailleurs, les filles soulignent l'importance de pouvoir se confier à un homme pour obtenir un point de vue différent. Elles se sentent appréciées pas seulement comme élève, mais surtout comme personne à part entière. En ce sens, mes résultats corroborent ceux de Wondimu et ses collaborateurs (2010) qui soutiennent que les élèves percevant du soutien de la part de leur enseignant comprennent qu'une ressource est disponible en cas de besoin. Ils rejoignent aussi les propos de Rimm-Kaufman et ses collaborateurs (2014) qui démontrent les bienfaits pour l'élève d'une relation avec un enseignant de mathématiques chaleureux, attentionné et prenant soin individuellement de chacun.

Par rapport au soutien à la compétence (maîtrise), les élèves veulent que l'on souligne leur effort et leur persévérance devant la tâche. Pour eux, il est primordial que l'enseignant fasse ressortir leur progrès et leur amélioration. Ces résultats vont dans le sens de la proposition théorique d'Ames (1992a) et confirment ceux de Furner et Gonzalez-Dehass (2011) qui relèvent l'importance d'accorder beaucoup de valeur à l'effort et à la satisfaction de faire des progrès. De plus, les élèves souhaitent que leur enseignant se soucie de leur compréhension, ce qu'ils considèrent d'ailleurs comme une manifestation de son désir qu'ils réussissent. En ce sens, j'invite le personnel enseignant à démontrer clairement leur désir de voir apprendre et comprendre leurs élèves en répondant, dans la mesure du possible à toutes les questions. Cette proposition va dans le sens de l'étude de Patrick et ses collaborateurs (2003) qui souligne qu'un enseignant peut favoriser

l'engagement de ses élèves en les guidant dans leur apprentissage. Aussi, ils voient d'un bon œil un enseignant qui insiste sur les processus d'apprentissage plutôt que sur les résultats. De cette manière, les élèves n'ont pas l'impression d'être comparés aux autres. Ils se concentrent alors sur leur progression personnelle plutôt que sur leur capacité à surpasser les autres. Ces résultats vont dans le sens de la proposition théorique d'Ames (1992a) et soutiennent les travaux de Furner et Gonzalez-DeHass (2011) qui affirment que le succès doit être défini sur des bases individuelles telles que développer des nouvelles habiletés, réaliser de nouveaux apprentissages ou s'améliorer. Par ailleurs, les élèves considèrent positivement les rétroactions axées sur la réalisation de la tâche et l'atteinte d'objectifs réalistes, qui sont deux des facteurs de protection (pratiques pédagogiques) favorisant la réussite et la persévérance à l'école (MELS, 2012). Finalement, les élèves ne s'entendent pas sur la possibilité ou non de travailler en équipe. Bien que le travail en équipe soit bénéfique pour soutenir le besoin de compétence des élèves (Fadlemula, 2010; Smith et *al.*, 2015), les résultats de la présente étude témoignent d'une certaine confusion entre les sexes. Pour les filles, il est toujours possible de s'entraider en classe, mais les garçons soutiennent que l'enseignant préfère que les élèves travaillent seuls. Cette confusion provient probablement du fait que pour moi, en tant qu'enseignant, le travail d'équipe va au-delà de la possibilité de se placer physiquement avec un autre élève et consiste davantage en des moments d'échange et de collaboration avec ses pairs.

Somme toute, en ce qui concerne le soutien à la compétence (structure), les élèves considèrent le cours de mathématiques bien organisé. Ils insistent sur la qualité des explications qui leur permettent de faire de nouveaux apprentissages. Ces résultats

réitèrent la proposition de Jang et ses collaborateurs (2010) qui affirment que l'enseignant doit offrir des explications claires et détaillées.

En ce qui concerne le troisième objectif, mes résultats montrent que les athlètes et les élèves se fixent des buts de maîtrise. Ces résultats sont importants, car l'adoption de but de maîtrise a un impact positif sur l'engagement et la motivation des individus (Ames, 1992b). Ceci est particulièrement vrai dans les cours de mathématiques où Pantziara et Philippou (2015) ont montré que l'adoption de buts de maîtrise a un effet positif sur l'intérêt des élèves envers la matière et diminue leur peur de l'échec. C'est pourquoi à la manière de Fadlelmula et ses collaborateurs (2010), l'enseignant de mathématiques devrait encourager l'adoption de buts de maîtrise pour favoriser l'engagement des élèves. Pour y arriver, il peut promouvoir l'effort en le mentionnant concrètement aux élèves (ex. Bravo Julien ! Je vois que tu persévères même si tu trouves cela difficile ! Continue comme ça, tu peux être fier de toi !), souligner l'amélioration et les progrès en demandant aux élèves de consigner leurs résultats (formatifs et sommatifs) et de les représenter graphiquement pour suivre leur progression ou valoriser les apprentissages en leur démontrant l'utilité de ce qu'ils font en classe et leur métier d'avenir.

Ensuite, en cohérence avec les prémisses de départ du présent projet, les trois formes autodéterminées de motivation (intrinsèque, régulation intégrée et régulation identifiée) sont significativement plus élevées chez les athlètes en rugby que chez les élèves en mathématiques. Plus précisément, en ce qui concerne la motivation intrinsèque, la principale différence entre le rugby et les mathématiques réside dans le fait que les athlètes

s'engagent par intérêt personnel et sur une base volontaire. Ce résultat rejoint la proposition générale de Deci et Ryan (2008) qui mentionne que choisir librement de participer à une activité est associé à la motivation intrinsèque ou des formes autonomes de motivation extrinsèque. En fait, dans le contexte de cette recherche, il se peut que les athlètes manifestent davantage de motivation intrinsèque, puisque comme suggéré par Ryan et Deci (2000), les individus sont motivés de façon intrinsèque par les activités qui ont l'attrait de la nouveauté et qui présentent des défis. Or, c'est totalement le contraire en mathématiques. Les élèves doivent obligatoirement et, depuis longtemps, suivre le cours de mathématiques. Ils ne le font pas toujours par intérêt personnel et éprouvent peu de plaisir à le faire. Ce résultat est conforme à ceux de Taylor et ses collaborateurs (2014) qui constatent que la motivation intrinsèque n'est pas le type de motivation le plus commun pour les élèves du secondaire et que, oui, c'est important de s'engager dans une activité scolaire par intérêt et par plaisir. À l'instar des propos de Girard et Boulanger (2016), dans ce contexte, il semble utopiste de penser que tous les élèves soient motivés intrinsèquement en mathématiques. Par contre, la régulation intégrée et la régulation identifiée sont des formes de motivation autodéterminées qui s'en rapprochent beaucoup et sur lesquelles en mathématiques, je suggère de miser.

En ce qui a trait à la régulation intégrée, à la manière de Deci et Ryan (2008), mes résultats suggèrent que les athlètes s'engagent en rugby parce que ce sport concorde avec leurs valeurs, leur identité et leurs besoins. La pratique du rugby correspond à des valeurs chères aux athlètes, comme la discipline, l'esprit sportif ou le dépassement de soi. Bien que du point de vue des élèves, les mathématiques soient aussi associées à certaines

valeurs (apprendre et comprendre), je suggère au personnel enseignant, à la manière de l'entraîneur de rugby, d'associer les mathématiques à d'autres valeurs importantes comme le travail, la persévérance et la discipline. De plus, que ce soit en rugby ou en mathématiques, apprendre et comprendre semblent être des éléments primordiaux pour soutenir la motivation des élèves envers les mathématiques. Ce résultat n'est pas sans intérêt puisque comme le suggère Ryan (1995), les élèves qui aiment apprendre, démontrent plus d'intérêt et s'engage davantage. En ce sens, je suggère à la manière de Smith et ses collaborateurs (2015) de mettre en place des pratiques enseignantes qui favorisent la compréhension et les apprentissages en mathématiques. Pour ce faire, je propose au personnel enseignant de réaliser la tâche avec ses élèves en la modélisant et en présentant explicitement ses façons de faire ou encore, de différencier la tâche selon les compétences des élèves pour assurer une pleine compréhension des obstacles en jeu. Finalement, à travers le sport, les athlètes peuvent démontrer exactement le genre de personne qu'ils sont et mettre en évidence d'autres aspects de leur personnalité auxquels ils sont attachés. Ce n'est pas le cas en mathématiques. De nombreux élèves, particulièrement chez les filles, ont associé les mathématiques à leur développement personnel en les jugeant nuisibles à leur personne. Je pense que ces résultats découlent du fait qu'en rugby, les athlètes ont davantage d'occasions de se mettre en valeur, et ce, dans les limites de leur capacité. Pour remédier à la situation, je propose au personnel enseignant de faire vivre des réussites aux élèves en mathématiques tel que suggéré par Wondimu et ses collaborateurs (2010). Par exemple, différencier la tâche de façon à ce

que l'élève puisse la réaliser avec un défi à sa portée ou proposer des évaluations formatives personnalisées adaptées au niveau de l'élève.

Pour ce qui est de la régulation identifiée, les athlètes s'engagent au rugby, car ce sport est relié à leurs buts personnels ou associé à un bénéfice. Ces résultats suggèrent que le rugby permet aux athlètes de progresser dans la vie. Pour certaines et certains, c'est une façon de se retrouver en tant que personne et de mieux gérer des dépendances. Dans le contexte de cette recherche, grâce au rugby, les athlètes peaufinent des traits de leur personnalité comme le contrôle et la patience. Quant aux élèves, ils considèrent que les mathématiques peuvent les aider à développer certaines facettes de leur personnalité comme la logique, le raisonnement et la curiosité. En ce sens, dans le but d'accroître la régulation identifiée, je recommande à la manière de Northern Illinois University (2019) que le personnel enseignant montre à ses élèves que certaines compétences, comme l'esprit d'analyse et la capacité de résolution de problèmes, sont appréciées des employeurs et qu'elles peuvent s'acquérir en faisant des mathématiques. De plus, certains élèves (particulièrement chez les garçons) entretiennent une relation utilitaire avec la matière. Les garçons sont en mesure de donner une utilité à ce qu'ils font en mathématiques pour leur métier futur. Cela semble leur permettre de diminuer le ressentiment entretenu vis-à-vis la matière. Ce résultat corrobore ceux de Samuelson et Samuelson (2016) qui mentionnent que les garçons ont compris et intégré le fait que les mathématiques sont importantes pour leur avenir professionnel. Pour accroître leur régulation identifiée, je propose, de mettre en valeur cet aspect chez les filles car, selon la présente étude, elles ne paraissent pas voir l'utilité des mathématiques dans leur formation

future. Pour ce faire, à l'instar de plusieurs chercheurs (Brière, 2019; Roy et *al.*, 2014), je suggère de tenter de changer leur conception sur certaines carrières (par exemple les métiers liés à la science). Pour y parvenir, le personnel enseignant peut décrire clairement la profession, montrer aux filles qu'elles possèdent les compétences mathématiques nécessaires à sa pratique et en faire la promotion en leur offrant la possibilité de faire un stage.

Ensuite, en ce qui a trait aux dimensions du climat motivationnel engageant, l'analyse quantitative des résultats obtenus dans les questionnaires pour les items portant sur le soutien à l'autonomie indique qu'il existe des différences statistiquement significatives entre le rugby et les mathématiques. Selon la présente étude, la perception d'un climat soutenant l'autonomie est plus présente chez les athlètes que chez les élèves.

Tout d'abord, puisque la pratique du rugby découle d'un intérêt personnel, les athlètes se sentent autonomes, ce qui corrobore la proposition de Deci et Ryan (2008) sur l'importance d'être l'instigateur de ses propres actions. Pour eux, il s'agit d'un choix personnel qui n'est soumis à aucune obligation. D'ailleurs, l'entraîneur les incite à se lancer dans l'aventure uniquement s'ils aiment jouer au rugby. En contrepartie, les élèves se sentent obligés de faire des mathématiques. Dans le contexte actuel, il est impossible pour le personnel enseignant de dire à ses élèves de suivre le cours de mathématiques uniquement s'ils aiment en faire. Malgré tout, sous certaines conditions, les élèves perçoivent une certaine forme d'autonomie dans leur cours de mathématiques. Cette perception d'autonomie découle des libertés qu'ils sont en mesure de prendre dans le cadre

imposé du cours. En ce sens, à la manière de Smith et ses collaborateurs (2015), je propose au personnel enseignant de permettre à ses élèves de faire des choix et de leur offrir différentes options. Par exemple, montrer plusieurs méthodes pour résoudre certains types de problèmes et permettre aux élèves de choisir celle qu'ils préfèrent, offrir une série de dix exercices et leur demander de n'en faire que cinq, ou proposer trois questions à développement dans un examen et demander aux élèves de n'en résoudre qu'une. Par ailleurs, que ce soit en rugby ou en mathématiques, la perception du soutien à l'autonomie semble liée à la perception qu'ont les élèves au regard du contrôle qu'ils ont sur leurs apprentissages qui se manifeste par le questionnement autant chez les athlètes que chez les élèves. Tous, sans exception, sont ravis de pouvoir poser des questions et obtenir des réponses. D'ailleurs, ils insistent sur le fait que l'entraîneur, ou l'enseignant, prend le temps de répondre clairement à toutes leurs questions et se soucie véritablement de leur compréhension. Ces résultats confirment ceux de Jang et ses collaborateurs (2010) sur l'importance de répondre clairement aux questions des élèves. Cependant, il existe une différence entre le rugby et les mathématiques au niveau du contrôle des apprentissages qui réside dans la volonté manifestée par les athlètes de pousser plus loin leur apprentissage du sport. Ils n'hésitent pas à tenter d'acquérir des connaissances sur le sport à l'extérieur du cadre scolaire. Cette situation est favorisée par l'entraîneur qui accepte et intègre au jeu de l'équipe les suggestions de ses athlètes issues de leurs expériences acquises à l'extérieur du cadre scolaire. Cette façon de faire va dans le sens de la proposition d'Hodge et ses collaborateurs (2008) sur l'importance pour un individu de se sentir impliqué dans son milieu. En mathématiques, selon les résultats obtenus, cette

volonté est inexistante chez les élèves. En ce sens, je suggère au personnel enseignant d'encourager leurs élèves à acquérir des connaissances et des compétences mathématiques à l'extérieur de la classe en leur permettant de les partager et de les réutiliser en classe. À titre d'exemple, un élève faisant beaucoup de rénovations à la maison pourrait donner sa méthode pour calculer facilement des fractions ou encore, un élève travaillant à la caisse d'un commerce pourrait montrer sa technique de calcul mental qui lui permet de remettre correctement le change aux clients.

Au niveau du soutien à l'appartenance, l'analyse quantitative des résultats obtenus dans les questionnaires pour les items portant sur le soutien à l'appartenance indique qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre le rugby et les mathématiques. Ainsi, la perception d'un climat soutenant l'appartenance est autant présente chez les athlètes que chez les élèves. Dans le contexte particulier de cette recherche, ce résultat est intéressant, car c'est le seul aspect du climat motivationnel qui ne présente aucune différence entre le contexte du rugby et des mathématiques. Ce résultat est important, puisque comme l'affirment Alavarez et ses collaborateurs (2012), la qualité de la relation entre l'entraîneur et les athlètes a une influence sur leur engagement. Au niveau des mathématiques, cette affirmation rejoint celle de Rimm-Kaufman et ses collaborateurs (2014), qui affirment que les élèves d'un groupe où l'enseignant est chaleureux et attentionné, travaillent plus fort et aiment apprendre les mathématiques. Dans le contexte de cette recherche, il semble que la qualité de la relation établie avec mes athlètes/élèves favorise le soutien à l'appartenance et permette de compenser certains aspects moins engageants de mes pratiques motivationnelles (peu de travail d'équipe, peu

d'activités favorisant le développement de leur autonomie). Ce résultat corrobore ceux d'Appleton et Duda (2016) qui expliquent que même si toutes les pratiques motivationnelles utilisées dans un contexte ne favorisent pas l'engagement, les aspects négatifs peuvent être atténués par la qualité et la force de celles qui favorisent un climat motivationnel engageant. Par ailleurs, les résultats montrent que les athlètes et les élèves aiment se sentir importants et appréciés. À ce propos, Duda (2013) souligne qu'un entraîneur qui crée un environnement soutenant l'appartenance donne de la valeur à ses athlètes en tant que personne. Une bonne façon d'y parvenir est de manifester de l'empathie (St-Amand, Girard, Hiroux et Smith, 2017). Par le biais d'un compliment sur leur présence, d'un sourire, de prendre le temps hors de la classe pour discuter, je suggère au personnel enseignant de démontrer explicitement une considération inconditionnelle envers leurs élèves et leurs athlètes.

En ce qui concerne le soutien à la compétence, l'analyse quantitative des résultats obtenus dans les questionnaires pour les items portant sur le soutien à la compétence (maîtrise et structure) démontre qu'il existe des différences statistiquement significatives entre le rugby et les mathématiques. Ainsi, la perception d'un climat soutenant la compétence est plus présente chez les athlètes que chez les élèves.

Initialement, au niveau du soutien à la compétence par le biais de la maîtrise, que ce soit en rugby ou en mathématiques, mes résultats révèlent que tous apprécient que l'on reconnaisse l'effort, l'amélioration et les progrès. Par contre, seuls les athlètes affirment être conscients de leur progression et la considèrent comme une preuve de succès. Dans

le contexte de cette recherche, il se peut que le rugby permette aux athlètes de prendre conscience plus rapidement de leurs progrès étant donné la durée de la saison (plus courte comparativement au cours de mathématiques) et la fréquence des entraînements et des parties. En ce sens, je suggère au personnel enseignant de permettre à leurs élèves de mesurer rapidement leur progrès. Par exemple en faisant plus d'évaluations formatives et, à l'instar du MELS (2012), en proposant davantage d'activités adaptées à leur niveau. Finalement, les athlètes tout comme les élèves soulignent l'importance du travail coopératif. Ils apprécient pouvoir bénéficier de l'apport des autres dans leur apprentissage. Toutefois, le travail d'équipe semble davantage être encouragé au rugby. L'entraîneur n'hésite pas à utiliser ses athlètes comme modèle lors des démonstrations. Il en résulte que ceux servant de modèle se sentent valorisés et les autres perçoivent que l'habileté démontrée est accessible. En mathématiques, je propose au personnel enseignant de permettre à un élève, qui est volontaire, de résoudre devant la classe un problème ou encore, établir une forme de mentorat en formant des équipes hétérogènes sur le plan des habiletés : un élève ayant de la facilité avec un élève ayant plus de difficulté. Comme le mentionnent Durmaz et Akkus (2016), il est bénéfique de créer un environnement de classe où les élèves travaillent ensemble.

En ce qui a trait au soutien à la compétence par le biais de de la structure, tous considèrent les entraînements et les cours bien structurés. Chacun affirme que les explications sont claires et que l'entraîneur, ou l'enseignant, fournit toujours l'aide nécessaire. Par contre, les athlètes perçoivent davantage les attentes et voient un plus grand lien entre ce qui est fait lors des entraînements et ce qu'ils doivent exécuter lors des

parties. Comme il semble important de bien définir les attentes et les objectifs des activités proposées et d'en expliquer l'utilité (Rimm-Kaufman, 2014 ; Reeve et Jang, 2006), en mathématiques, il serait judicieux d'insister sur ces points lors de la présentation de la nouvelle matière. Ainsi, le personnel enseignant peut expliquer ce qu'il attend de ses élèves à la fin d'un chapitre (À la fin de ce chapitre, vous serez en mesure de résoudre une équation), faire des liens entre la théorie et son utilisation dans la vie courante (Utiliser les fractions pour rénover une cuisine ou une recette de cuisine) et proposer des évaluations qui mesurent ce qui a été réellement vu en classe.

CONCLUSION

En conclusion, dans ce chapitre il est maintenant possible de souligner les apports de cette étude et ses implications au niveau pratique, d'identifier ses limites et de suggérer de nouvelles pistes de recherche. Mais, tout d'abord, voici un bref rappel de la problématique, du cadre conceptuel ainsi que la question de recherche et de la méthodologie utilisée.

Les mathématiques représentent un défi pour les élèves. Malheureusement, elles génèrent trop souvent des réactions dysfonctionnelles qui peuvent mener à la démotivation et à l'abandon, comme l'anxiété mathématique qui touche particulièrement les filles. Cette anxiété se traduit par une tendance à éviter les mathématiques, à faire moins confiance en sa capacité de réussir et à être peu motivé dans les cours. Les élèves développent ainsi moins d'habiletés mathématiques. Cette situation est problématique puisque la maîtrise des mathématiques est non seulement essentielle à l'école, mais dans la vie de tous les jours. De fait, la plupart des élèves ne réalisent pas à quel point elles sont importantes dans leur vie. Ils ne savent pas toujours pourquoi ils en font et sont, par le fait même, moins motivés. En outre à l'école, la réussite en mathématiques influence la diplomation des élèves. Dans les dernières années, près de 15 % des filles et 30 % des garçons n'ont pas obtenu leur diplôme à la Commission scolaire Chemin-du-Roy. Un élève sans diplôme subit de nombreuses conséquences d'ordre personnel, économique et social. Tout cela m'a amené à réfléchir sur la motivation comme moyen d'améliorer la réussite des élèves en mathématiques. Étant à la fois enseignant et entraîneur de rugby, et ayant, par le fait même,

des athlètes qui sont aussi mes élèves, j'ai décidé de m'inspirer des stratégies motivationnelles utilisées en rugby pour instaurer un climat motivationnel engageant en mathématiques car, selon Bouthier (2016), certains éléments utilisés en rugby peuvent s'appliquer en classe. Néanmoins, à ma connaissance, aucune étude antérieure n'a abordé le climat motivationnel engageant en mathématiques ainsi que les besoins, la motivation et les buts des élèves dans cette matière de manière qualitative et d'un point de vue comparatif avec le contexte du rugby comme activité parascolaire.

Pour déterminer comment réinvestir les stratégies motivationnelles utilisées en rugby et mettre en place un climat motivationnel engageant en mathématiques, je me suis référé à la théorie des buts d'accomplissement (TBA) d'Ames et Archer (1988), à la théorie de l'autodétermination (TAD) de Ryan et Deci (2000) ainsi qu'à l'intégration des concepts de ces deux théories pour définir le climat motivationnel engageant (Duda, 2013). La TBA m'a permis de prendre en compte le climat motivationnel (maîtrise ou performance) perçu par les athlètes et les élèves ainsi que les types de buts (maîtrise ou performance) qu'ils se fixent. La TAD m'a permis de considérer les trois besoins psychologiques de base (compétence, autonomie et appartenance) ainsi que les types de motivation (régulation identifiée, régulation intégrée et motivation intrinsèque) rapportés par les athlètes et les élèves. Finalement, la combinaison des deux théories résultant au climat motivationnel engageant a permis de mettre en relief les pratiques enseignantes s'inscrivant à l'intérieur des quatre dimensions environnementales du climat motivationnel engageant : soutien à l'autonomie, soutien à la compétence (maîtrise), soutien à la compétence (structure) et soutien à l'appartenance.

Afin de mieux comprendre le manque de motivation en mathématiques et en m'appuyant sur ce cadre conceptuel, je me suis demandé comment je pouvais réinvestir les stratégies utilisées en tant qu'entraîneur de rugby pour mettre en place un climat motivationnel engageant dans mes cours de mathématiques ? Cette question a été déclinée en trois objectifs spécifiques de recherche : 1) décrire le climat motivationnel perçu par les athlètes et rapporté par l'entraîneur, ainsi que les types de motivation et de buts des athlètes en rugby en comparant les perceptions des joueuses et de joueurs ; 2) décrire le climat motivationnel perçu par les élèves et rapporté par l'enseignant, ainsi que les types de motivation et de buts en mathématiques en comparant les perceptions des filles et des garçons; 3) examiner les différences relatives au climat motivationnel perçu par les élèves/athlètes et rapporté par l'enseignant/entraîneur en rugby et en mathématiques et vérifier les éléments susceptibles d'être réinvestis en mathématiques.

Pour répondre aux objectifs spécifiques de cette recherche, une approche méthodologique mixte a été privilégiée. Cette recherche s'est déroulée à l'école secondaire le Tremplin de Sainte-Geneviève-de-Batiscan auprès de 13 filles et 15 garçons de cinquième secondaire provenant de deux groupes réguliers en mathématiques CST ainsi que 10 joueuses et 12 joueurs de rugby juvénile (15 à 17 ans).

D'un point de vue pratique, les résultats de cette étude ont de nombreuses implications pour le personnel enseignant et le personnel entraîneur. Au préalable, en ce qui concerne le premier objectif, les résultats montrent que les athlètes se fixent des buts de maîtrise. Au niveau de la motivation, la pratique du rugby correspond chez les athlètes à un niveau

élevé de motivation intrinsèque et de régulation intégrée. Les athlètes aiment jouer au rugby, éprouvent du plaisir à le faire et s'investissent dans leur pratique sportive. De plus, les joueuses y voient une excellente façon d'améliorer leur estime personnelle. Par ailleurs, la pratique du rugby permet aux athlètes d'exprimer librement leur personnalité, de démontrer véritablement ce qu'ils sont. Les joueuses apprécient l'opportunité que le rugby leur offre en libérant leur agressivité dans un cadre régi. Finalement, le rugby véhicule des valeurs chères aux athlètes. Ensuite, en ce qui a trait aux dimensions du climat motivationnel engageant, les athlètes se sentent autonomes dans la pratique du rugby. Pour les athlètes, cette autonomie se manifeste par le contrôle des apprentissages qui lui, se traduit par le désir de poser des questions et d'obtenir des réponses de la part de leur entraîneur. En ce sens, les athlètes veulent savoir le pourquoi des choses, les raisons derrière les demandes et les consignes. Mes résultats suggèrent que l'autonomie s'exerce différemment selon les sexes. Les joueurs soulignent l'importance d'aller acquérir de l'expérience à l'extérieur du cadre scolaire et d'en faire bénéficier l'équipe. Chez les joueuses, l'autonomie se traduit plutôt par la possibilité de prendre des initiatives.

Au niveau du soutien à l'appartenance, les athlètes aiment que leur entraîneur les considère comme des personnes à part entière avec qui ils peuvent développer une relation de qualité basée sur la confiance. Pour ce qui est de l'équipe, les joueuses désirent faire partie d'un groupe uni ayant un bon esprit d'équipe. Les résultats de cette étude révèlent que les athlètes sont au fait de l'importance d'une bonne collaboration entre coéquipiers/coéquipières pour assurer le succès de l'équipe. Par rapport au soutien à la compétence par le biais de la maîtrise, les résultats montrent que les athlètes souhaitent

que l'entraîneur reconnaisse et souligne leurs efforts. Pour favoriser la maîtrise des rudiments du rugby, les athlètes considèrent importante l'utilisation des pairs lors des démonstrations. De surcroît, les résultats révèlent que les athlètes sont très sensibles au fait que l'entraîneur se montre équitable dans l'attribution du temps de jeu. Les joueuses y voient la reconnaissance de leur rôle respectif tandis que les joueurs l'associent au fait que personne n'est mis à l'écart. Les athlètes se disent satisfaits de pouvoir collaborer au succès de l'équipe à la hauteur de leur talent. Finalement, en ce qui concerne le soutien de la compétence par le biais de la structure, les athlètes trouvent les entraînements de rugby bien organisés et bien structurés. Nos résultats suggèrent qu'une bonne structure lors des entraînements facilite la compréhension des athlètes et améliore leur engagement.

À propos du deuxième objectif, les résultats montrent que les élèves se fixent des buts de maîtrise en mathématiques. D'ailleurs, les garçons éprouvent beaucoup de fierté à comprendre les mathématiques. Au niveau de la motivation, les résultats révèlent que les élèves éprouvent peu de plaisir à faire des mathématiques, ce qui se traduit par un faible niveau motivation intrinsèque. Par ailleurs, les filles les jugent nuisibles à leur développement personnel, ce qui nuit à leur motivation par régulation intégrée.

A posteriori, en ce qui a trait aux dimensions du climat motivationnel engageant, les résultats suggèrent que les élèves se sentent autonomes en mathématiques. Pour tous les élèves, cette autonomie se manifeste à travers le désir de s'engager ou non dans la réussite du cours de mathématiques. Ainsi pour les filles, il suffit de s'assurer d'un minimum pour garantir leur réussite, en étant libre d'apprendre ou de faire les efforts nécessaires. Quant

aux garçons, ils manifestent une volonté d'aller plus loin dans leurs apprentissages et de réussir par eux-mêmes. Par ailleurs, tous les élèves aiment avoir la possibilité de faire des choix. Finalement, ils veulent connaître les raisons derrière les demandes et les consignes.

Par rapport au soutien à l'appartenance, les résultats indiquent que les élèves se sentent respectés et inclus dans leur groupe. Au niveau de leur relation avec l'enseignant, ils veulent avoir le pouvoir de lui faire confiance. Par conséquent, ils souhaitent être en mesure de se confier à lui en cas de problèmes. Particulièrement, les filles soulignent l'importance de pouvoir se confier à un homme. Incidemment, les élèves apprécient qu'un enseignant aborde différents sujets durant ses cours. De leur point de vue, cela leur permet de décrocher quelques instants pour retrouver, par la suite, un meilleur niveau de concentration vis-à-vis la matière.

En ce qui a trait au soutien à la compétence (maîtrise), les élèves veulent que l'on souligne leur effort et leur persévérance devant la tâche. Pour eux, il est primordial que l'enseignant souligne leur amélioration et leur progrès. Dans un autre ordre d'idées, ils souhaitent que leur enseignant se soucie de leur compréhension. Aussi, les élèves voient d'un bon œil un enseignant qui insiste sur les processus d'apprentissage plutôt que sur les résultats. En ce sens, ils considèrent positivement les rétroactions axées sur la réalisation de la tâche et l'atteinte d'objectifs réalistes.

Finalement, en ce qui concerne le soutien à la compétence (structure), les élèves soulignent l'importance de bien structurer les cours. Ils insistent pour que l'enseignant

fournisse des explications de qualité. De leur point de vue, cela leur permet de réaliser de nouveaux apprentissages.

Au niveau du troisième objectif, le tableau ci-dessous propose certaines pratiques favorisant le climat motivationnel engageant en rugby qui sont susceptibles d'être réinvesties en mathématiques. Il s'agit des stratégies, des façons de faire ou des techniques utilisées par l'entraîneur de rugby pour favoriser l'implantation d'un climat motivationnel engageant.

Dimensions environnementales	Pratiques enseignantes susceptibles de favoriser un climat motivationnel engageant
Soutien à l'autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre à l'élève de faire des choix et leur offrir différentes options. Par exemple, proposer plusieurs méthodes pour résoudre certains types de problèmes et permettre aux élèves de bien choisir celle qu'ils préfèrent ou offrir la possibilité de choisir, parmi trois questions d'examen, celles à laquelle ils vont répondre. • Faire vivre des réussites à l'élève. Par exemple, fournir des tâches de difficultés variables et progressives, favoriser la différenciation pédagogique. • Encourager l'élève à acquérir des connaissances mathématiques à l'extérieur de la classe (par exemple au travail), pour ensuite lui permettre de les partager et de les réutiliser en classe (Comment fais-tu Julie pour calculer rapidement le change que tu dois remettre au client ?). • Insister sur l'utilité des mathématiques dans leur profession future, particulièrement chez les filles, notamment en faisant la promotion des carrières scientifiques à l'aide de stages en milieu de travail ou de conférences. • Démontrer à l'élève toutes les compétences qu'il peut acquérir en faisant des mathématiques, comme le raisonnement, la logique, l'esprit de synthèse et l'organisation. • Associer les mathématiques à des valeurs importantes comme le travail, la persévérance et la discipline.

Dimensions environnementales	Pratiques enseignantes susceptibles de favoriser un climat motivationnel engageant
Maîtrise	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre à l'élève de mesurer rapidement ses progrès en lui proposant des activités adaptées à son niveau, notamment en proposant différentes tâches de difficulté variable qui permettent à l'élève d'aller toujours un peu plus loin. • Utiliser les élèves comme modèles, se servir de leur expertise. Par exemple, demander à un élève de résoudre un problème devant la classe, ou encore, instaurer un système de mentorat entre des élèves ayant différentes habiletés. • Favoriser le travail d'équipe. •
Soutien à l'appartenance	<ul style="list-style-type: none"> • Faire preuve d'empathie, notamment en leur offrant une oreille attentive. • Démontrer explicitement la plus grande considération envers ses élèves, par un compliment, une attention, ou en manifestant de l'intérêt envers ce qu'ils font.
Structure	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des pratiques enseignantes qui favorisent la compréhension et les apprentissages en mathématiques. Par exemple, réaliser la tâche avec les élèves en la modélisant et en présentant explicitement ses façons de faire, ou encore, morceler la tâche en plusieurs parties pour assurer une pleine compréhension des obstacles en jeu. • Répondre clairement à toutes les questions. • Bien définir les attentes et les objectifs. Par exemple, expliquer aux élèves ce qu'on attend d'eux et ce qu'ils seront en mesure de faire à la fin du chapitre.

Figure 3. Les dimensions du climat motivationnel engageant

Bien que menée avec rigueur, la présente étude comporte certaines limites, notamment dues à la nature professionnelle du présent essai. D'abord, la petite taille de l'échantillon ainsi que l'utilisation d'un échantillon de convenance comportant des caractéristiques particulières associées au milieu d'où il provient rend difficile la généralisation des résultats à une autre population. Par ailleurs, les élèves et les athlètes

devaient se prononcer sur une échelle de type Likert à seulement trois niveaux. Une échelle avec une plus grande étendue aurait possiblement permis de nuancer certains des résultats. De plus, les instruments de collecte de données (questionnaires et entrevues) ont été bâtis à l'aide d'instruments déjà existants, mais ont été traduits et adaptés pour les besoins de l'étude.

Au terme de ce chapitre et à la lumière des résultats, certaines avenues de recherches m'apparaissent pertinentes. Tout d'abord, à ma connaissance, il s'agit de la première étude sur la manière d'instaurer un climat motivationnel engageant en mathématiques en considérant la satisfaction des besoins des élèves, leur motivation autodéterminée et leur but d'un point de vue qualitatif et de même que comparatif avec le contexte du rugby. Il serait intéressant de poursuivre dans ce domaine et de vérifier ultérieurement, auprès d'une autre population et avec un échantillon plus grand, dans quelle mesure ou de quelle manière, un climat motivationnel engageant peut favoriser la réussite en mathématiques ou dans d'autres matières scolaires. Ensuite, mes résultats soulèvent des questions sur le fait que les formes les plus autodéterminées de motivation semblent plus présentes dans le sport qu'envers les matières scolaires. À ce titre, il serait intéressant de vérifier dans une prochaine étude s'il en est toujours ainsi ou dans quelles conditions cela se produit. De plus, mes résultats suggèrent que le soutien à la compétence par le biais de la maîtrise des athlètes peut être favorisé lorsqu'un entraîneur se montre équitable. Il serait pertinent d'approfondir dans une prochaine étude sur l'importance de se montrer équitable, que ce soit avec ses athlètes ou ses élèves. Par ailleurs la présente étude révèle que certaines filles semblent indifférentes au fait que l'on souligne leurs efforts et leur progrès. Pour elles, les

efforts dépendent davantage d'une volonté personnelle. À ma connaissance, aucune autre recherche n'a exposé cette situation et celle-ci mériterait qu'on s'y attarde. Finalement, il serait intéressant de vérifier dans une prochaine étude, l'importance pour les filles de pouvoir se confier et faire confiance à un enseignant masculin. Somme toute, plusieurs stratégies motivationnelles efficaces pour instaurer un climat motivationnel engageant en rugby méritent d'être réinvesties dans les cours de mathématiques.

RÉFÉRENCES

- Adihou, A. (2011). Enseignement/apprentissage des mathématiques et souffrance à l'école. Dans C. Meyor et A.-M. Lamarre (dir.), *La souffrance à l'école* (Volume 2- *Les Collectifs du Cirp*, p. 90-102). Dans Actes du premier colloque international du Cercle interdisciplinaire de recherches phénoménologiques (CIRP). Université du Québec à Montréal : CIRP. Récupéré de http://www.cirp.uqam.ca/documents%20pdf/collectifs/10_Adihou_A.pdf
- Alvarez, M. S., Balaquer, I., Castillo, I. et Duda, J. L. (2012). The coach-created motivational climate, young athletes' well-being, and intentions to continue participation. *Journal of clinical sport psychology*, 6(2), 166-179. doi: 10.1123/jcsp.6.2.166
- Ames, C. (1992). Classroom: goals, structure, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Ames, C. (1992a). Achievement goals and the classroom motivational climate. Dans D.H.Shunk et J.L. Meece (dir.), *Student perceptions in the classroom* (p. 327-348). New-Jersey: Rootledge.
- Ames, C. (1992b). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. Dans G.Roberts (dir.), *Motivation in sport and exercise* (p.161-176). Champaign, IL: Human Kinetics Publisher.
- Ames, C. et Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
- Appleton, P. R. et Duda, J. L. (2016). Examining the interactive effects of coach created empowering and disempowering climate dimensions on athletes health and functioning. *Psychology of Sport and Exercise*, 26, 61-70.
- Appleton, P.R., Ntoumanis, N., Quested, E., Viladrich, C. et Duda, J. L. (2016). Initial validation of the coach-created empowering and disempowering motivational climate questionnaire (EDMCQ-C). *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 53-65. doi: 10.1016/j.psychosport.2015.05.008
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: personal, educational, and cognitive consequences. *Psychological Science*, 11(5), 181-185. doi : 10.1111/1467-8721.00196
- Bair, J. (2017). *Quelques idées générales à propos de la compréhension en mathématiques*. Récupéré de <http://hdl.handle.net/2268/205282>

- Barriault, L. (2016). *Les conséquences économiques du décrochage scolaire*. Récupéré de <http://ctreq.qc.ca/wp-content/uploads/2016/05/Feuillet-de-sensibilisationWEB.pdf>
- Boisvert, F. et Bernier, K. (2011). *Le choix des séquences mathématiques et des sciences pour la 4^{ième} et la 5^{ième} secondaire, guide de l'élève de la 3^{ième} secondaire*. Récupéré de <http://cssh.qc.ca>
- Bouthier, D. (2016). *Les valeurs et les vertus éducatives du rugby*. Récupéré de <http://comite-territorial-ruby-guyane-clubeo.com>
- Brière, S. (2019) *Les femmes dans des professions traditionnellement masculines*. Les Presses de l'Université Laval. ISBN : 978-2-7637-3927-4
- Campo, M. et Djait, R. (2016). *La dimension mentale en rugby, quels outils au service de l'entraîneur pour former et accompagner les joueurs ?* Belgique : De Boeck Supérieur. s.a.
- Ciani, K. D., Kennon, S., Hilpert, J. C. et Easter, M. A. (2011). Antecedents and trajectories of achievement goal: A self-determination perspective. *British Journal of Educational Psychology*, 81(2), 223-243. doi : 101348/00070991x517399
- Commission scolaire Chemin-du-roy. (2019). *Statistiques*. Document inédit.
- Currant, T. et Niemiec, C. P. (2013). A conditional process model of children's behavioral engagement and behavioral disaffection in sport based on self-determination theory. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35, 30-43.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self : Integration in personality. *Nebraska Symposium on Motivation*, 237-280. Récupéré de <https://researchgate.net/publication/21026291>
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2008). Favoriser la motivation optimale et la santé mentale dans les divers milieux de vie. *Canadian Psychology*, 49(1), 24-34. doi: 10.1037/0708-5591.49.1.24
- Duda, J. L. (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstanding. Dans G.C. Roberts (dir.), *Advance in motivation in sport and exercise* (p. 129-182). Leeds: Human Kinetics.
- Duda, J. L. (2013). The conceptual and empirical foundations of empowering coaching™: Setting the stage for the PAPA project. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 311-318. doi: 10.1080/1612197x.2013.839414

- Durmaz, M. et Akkus, R. (2016). Mathematics anxiety, motivation and the basic psychological needs from the perspective of self-determination theory. *Education and Science, 41*(3), 111-127. doi: 10.15390/EB.2016.2942
- Eccles, J. S. et Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology, 53*, 109-132. Récupéré de http://outreach.mines.edu/cont_ed/Eng-Edu/eccles.pdf
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist, 34*(3), 169-189. doi: 10.1207/s15326985ep3403_3
- Elliot, A. J. et Dweck, C. S. (2005). Competence and motivation: Competence as the core of achievement motivation. Dans A.J. Elliot et C.S. Dweck (dir.), *Handbook of Competence and Motivation* (p. 3-12). New-York: Guilford Press.
- Else-Quest, N. M. et Higgins, A. (2013). Math and science attitudes and achievement at the intersection of gender and ethnicity. *Psychology of Women Quarterly, 37*(3), 293-309. doi: 10.1177/0361684313480694
- Erturan, S. et Jansen, B. (2015). An investigation of boys' and girls' emotional experience of math, their math performance, and the relation between these variables. *European Journal of Psychology of Education, 30*(4), 421-435. Récupéré de <https://link.springer.com/article/10.10212/s10212-015-0248-7>
- Fadlelmula, F. K., Cakiroglu, E. et Sungur, S. (2013). Developing a structural model on the relationship among motivational beliefs, self-regulated learning strategies, and achievement in mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education, 13*(6), 1355-1375. doi: 10.1111/s10763-013-9499-4
- Fenton, S. A. M., Duda, J. L., Appleton, P. R. et Barret, T. G. (2016). Empowering youth sport environments: Implications for daily moderate to vigorous physical activity and adiposity. *Journal of Sport and Health Science, 6*(4), 423-433. Récupéré de <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.03.006>
- Fortin, M.P. et Gagnon, J. (2016) *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal.Qc: Chenalière Éducation.
- Furner, J. M. et Gonzalez-DeHass, A. (2011). How do students' mastery and performance goals relate to math anxiety? *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 7*(4), 227-242. Récupéré de <http://ejmste.com>
- Girard, S. et Boulanger, M. (2016). Ingrédient facilitant la mise en place d'un climat motivant pour les jeunes. *Journal Propulsion, 29*(1), 8-10.

- Harwood, C. G., Keegan, R. J., Smith, J. M. J. et Raine, A. S. (2015). A systematic review of the intrapersonal correlates of motivational climate perceptions in sport and physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 18, 9-25. Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychosport.2011.11.005>
- Hodge, K., Lonsdale, C. et Ng, J. Y. (2008). Burnout in elite rugby: Relationships with basic psychological needs fulfilment. *Journal of Sports Sciences*, 26(8), 835-844. doi : 10.1080/02640410701784525
- Jang, H., Deci, E. L. et Reeve, J. (2010). Engaging Students in Learning Activities: It is Not Autonomy Support or Structure but Autonomy Support and Structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600.
- Lazaride, R. et Watt, H. M. G. (2015). Girls' and boys's perceived mathematics teachers beliefs, classroom learning environments and mathematical career intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 51-61. Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.11.005>
- Leroy, N., Bressoux, P., Sarrazin, P. et Trouilloud, D. (2007). Vers un modèle de l'impact du climat motivationnel de la classe sur la motivation des élèves : Intégration des théories de l'autodétermination et des buts d'accomplissement. *Actualité de la recherche en éducation et en formation*, 1-12.
- Lessard, V., Chouinard, R. et Bergeron, J. (2009). Incidence de la motivation des élèves du secondaire sur leur classement en mathématiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(3), 217-235. doi: 10.7202/039863ar
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 225-242.
- Markland, D. (2014). *Exercise motivation measurement: The behavioural regulation in exercise questionnaire*. Récupéré de http://pages.bangor.ac.uk/~pes004/exercise_motivation/breq/breq.htm
- Martin, A. J., Papworth, B., Ginns, P. et Malmberg, L.-E. (2016). Motivation, engagement, and social climate: An international study of boarding schools. *Journal of Educational Psychology*, 108(6), 772-787. Récupéré de : <http://dx.doi.org/10.1037/edu000086>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2016). *Diplomation et qualification par commission scolaire au secondaire*. Récupéré de : <http://www.éducation.gouv.qc.ca>

- Ministère de l'Éducation, du loisir et du sport. (2007). *Motivation, soutien et évaluation : les clés de la réussite des élèves*. Récupéré de <http://www.mels.gouv.qc.ca>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2012). *Agir autrement en mathématique, pour la réussite des élèves en milieu défavorisé*. Récupéré de <http://www.mels.gouv.qc.ca>
- Northern Illinois University. (2019). *Math matters for careers and jobs*. Récupéré de <https://www.niu.edu>
- Paige Pope, J. et Wilson, P. M. (2012). Understanding motivational processes in university rugby players: A preliminary test of the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation at the contextual level. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7(1), 89-107. Récupéré de <http://www.researchgate.net/publication/245542912>
- Pantziara, M. et Philippou, G.(2015). Students' motivation in the mathematics classroom. Revealing causes and consequences. *International Journal of Science and mathematics Education*, 13(2): 385-411.
- Patrick, H., Turner, J. C., Meyer, D. K. et Midgley, C. (2003). How teachers establish psychological environments during the first days of school: Associations with avoidance in mathematics. *Teachers College Record*, 105(8), 1521-1558. Récupéré de <https://www.researchgate.net>
- Rajotte, T., Giroux, J. et Voyer, D. (2014). Les difficultés des élèves du primaire en mathématiques, quelle perspective d'interprétation privilégier ? *McGill Journal of Education*, 49(1), 67. doi: 10.7202/1025772ar
- Reeve, J. et Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209-218.
- Rimm-Kaufman, S. E., Baroody, A. E., Larsen, R. A. A., Curby, T. W. et Abry, T.(2014). To what extent do teacher-student interaction quality and student gender contribute to fifth graders' engagement in mathematics learning? *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 170-185. doi10.1037/a00337252
- Roberts, G. C., Treasure, D. C. et Balague, G. (1998). Achievement goals in sport: The development and validation of the Perception of Success Questionnaire. *Journal of Sports Sciences*, 16(4), 337-347. Récupéré de : <http://org10.1080/026404198085593>

- Roy, A., D. Mujawamariya et L. Lafortune (2014). *Des actions pédagogiques pour guider des filles et des femmes en sciences, technos, ingénierie et maths : (STIM)*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality* 63(3). Récupéré de <http://www.selfdeterminationtheory.org>
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi : 10.1037//0003-066x.55.1.68
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi : 10.1006/ceps.1999.1020
- Samuelson, M. et Samuelson, J. (2016). Gender differences in boys' and girls' perception of teaching and learning mathematics. *Open Review of Educational Research*, 3(1), 18-34. doi: 10.1080/23265507.2015.1127770
- Sarrazin, P., Tessier, D. et Trouilloud, D. (2006). Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe : l'état des recherches. *Revue française de pédagogie* (157), 147-177. doi: 10.4000/rfp.463
- Savoie-Zajc, L. (2000). La recherche qualitative interprétative. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *Introduction à la recherche en éducation* (p. 171-198). Sherbrooke, QC: CRP.
- Sekreter, G. et Doghonadze, N. (2015). Applications of goal theory to teaching mathematics. *Journal of Education in Black Sea Region*, 1(1), 65-73. Repéré à: <https://researchgate.net/publication/306379705>
- Smith, N., Tessier, D., Tzioumakis, Y., Quested, E., Appleton, P., Sarrazin, P. et Duda, J. L. (2015). Development and validation of the multidimensional motivational climate observation system. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 37(1), 4-22. Récupéré de <https://doi.org/10.1123/jsep.2011-0059>
- St-Amand, J., Girard, S., Hiroux, M.-H. et Smith, J (2017). Participation in sports-related extracurricular activities: A strategy that enhances school engagement. *McGill Journal of Education, Notes from the field* 52(1): 197-206. doi: <https://doi.org/10.7202/10408811ar>
- Taylor, G., Jungert, T. Mageau, G. A., Schattke, H. D., Rosenfield, S. et Koestner, R. (2014). A self-determination theory approach to predicting school achievement over

time: the unic role of intrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology* 39, 342-358. Récupéré de <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.08.002>

Tessier, D., Smith, N., Tzioumakis, Y., Quested, E., Sarrazin, P., Papaioannou, A. et Duda, J. L. (2013). Comparing the objective motivational climate created by grassroots soccer coaches in England, Greece and France. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 365-383. doi : 10.1080/16121974.2013.831259

Um, A. E. K. (2008). *Motivation and Mathematics Achievement : A Structural Equation Analysis*. ISBN: 978-3-639-29746-1

Vezeau, C., Chouinard, R., Bouffard, T., Janosz, M., Bergeron, J. et Bouthillier, C. (2010). Estimation de l'effet-école et de l'effet-classe sur la motivation des élèves du secondaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 36(2), 445-468. doi: 10.7202/044485ar

Wondimu, A., Minnaert, A., van der Werf, G. et Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational belief and emotions. *J Youth Adolescence*, 39, 36-46. doi: 10.1007/s10964-008-9367-7

Yurt, E. (2015). Understanding Middle School Students' Motivation in Math Class: The Expectancy-Value model Perspective. *International Journal of Education Mathematics, Science and Technology*, 3(4), 288-297. Récupéré de <http://ijemst.com>

APPENDICE A

COACH-CREATED EMPOWERING AND DISEMPOWERING

MOTIVATIONAL CLIMATE QUESTIONNAIRE (APPLETON ET AL., 2016)

Version mathématiques

Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques, mon enseignant...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
1. Donne aux élèves des choix et options.			
Justifie : _____ _____ _____			
2. Encourage les élèves à vraiment travailler en équipe.			
Justifie : _____ _____ _____			
3. Reconnaît les efforts des élèves.			
Justifie : _____ _____ _____			
4. Est quelqu'un sur qui les élèves peuvent vraiment compter, peu importe ce qui arrive.			
Justifie : _____ _____ _____			

Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques, mon enseignant...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
5. Répond entièrement et attentivement aux questions des élèves.			
Justifie : _____ _____ _____			
6. Pense qu'il est important d'étudier la matière parce que les élèves ont du plaisir à le faire.			
Justifie : _____ _____ _____			
7. Encourage les élèves à développer de nouvelles habiletés.			
Justifie : _____ _____ _____			
8. Laisse savoir que tous les élèves contribuent au succès de la classe.			
Justifie : _____ _____ _____			
9. S'assure que chacun des élèves a un rôle important à jouer dans la classe.			
Justifie : _____ _____ _____			

Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques, mon enseignant...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
10. Lorsque mon enseignant demande quelque chose, il explique pourquoi il est bien de le faire.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
11. Encourage les élèves à s'entraider dans leur apprentissage.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
12. Croit qu'il est important que les élèves participent au cours parce qu'ils le veulent vraiment.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
13. Écoute ouvertement et ne juge pas les sentiments personnels des élèves.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
14. S'assure que les élèves perçoivent leur amélioration comme un succès.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			

Depuis le début de l'année, dans mon cours de mathématiques, mon enseignant...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
15. Apprécie vraiment les élèves en tant que personnes, pas seulement comme élèves.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
16. S'assure que chaque élève contribue de façon importante au cours.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
17. S'assure que les élèves soient satisfaits de leur progression.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			

Version Rugby

Depuis le début des entraînements de rugby, mon entraîneur...	Jamais 1	Parfois 2	Régulièrement 3
1. Donne aux joueurs des choix et options.			
Justifie : _____ _____ _____			
2. Encourage les joueurs à vraiment travailler en équipe.			
Justifie : _____ _____ _____			
3. Reconnaît les efforts des joueurs.			
Justifie : _____ _____ _____			
4. Est quelqu'un sur qui les joueurs peuvent vraiment compter peu importe ce qui arrive.			
Justifie : _____ _____ _____			
5. Répond entièrement et attentivement aux questions des joueurs.			
Justifie : _____ _____ _____			

Depuis le début des entraînements de rugby, mon entraîneur...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
6. Pense qu'il est important de pratiquer le sport parce que les joueurs ont du plaisir à le faire.			
Justifie : _____ _____ _____			
7. Encourage les joueurs à développer de nouvelles habiletés.			
Justifie : _____ _____ _____			
8. Laisse savoir que tous les joueurs contribuent au succès de l'équipe.			
Justifie : _____ _____ _____			
9. S'assure que chacun a un rôle important à jouer dans l'équipe.			
Justifie : _____ _____ _____			
10. Lorsque mon entraîneur demande quelque chose, il explique pourquoi il est bien de le faire.			
Justifie : _____ _____ _____			

Depuis le début des entraînements de rugby, mon entraîneur...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
11. Encourage les joueurs à s'entraider dans leur apprentissage.			
Justifie : _____ _____ _____			
12. Croit qu'il est important que les joueurs participent au sport parce qu'ils le veulent vraiment.			
Justifie : _____ _____ _____			
13. Écoute ouvertement et ne juge pas les sentiments personnels des joueurs.			
Justifie : _____ _____ _____			
14. S'assure que les joueurs perçoivent leur amélioration comme un succès.			
Justifie : _____ _____ _____			
15. Apprécie vraiment les joueurs en tant que personnes, pas seulement comme athlètes.			
Justifie : _____ _____ _____			

Depuis le début des entraînements de rugby, mon entraîneur...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
16. S'assure que chaque joueur contribue de façon importante à la joute de rugby.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
17. S'assure que les joueurs soient satisfaits de leur progression.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			

APPENDICE B

PERCEPTION OF SUCCES QUESTIONNAIRE (ROBERTS, TREASURE ET BALAQUE, 1998)

Mathématiques

Lorsque je fais des mathématiques, j'ai l'impression d'obtenir du succès si...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
1. Je suis clairement supérieur.			
2. Je surmonte les difficultés.			
3. J'ai la meilleure note.			
4. Je suis le meilleur.			
5. Je performe au meilleur de mes capacités.			
6. Je démontre vraiment de l'amélioration.			
7. Je l'emporte sur les autres			
8. J'atteins un but que je me suis fixé personnellement.			
9. Je travaille fort.			
10. J'atteins mes objectifs personnels.			
11. Je performe mieux que mes collègues.			
12. Je montre aux autres que je suis le meilleur.			

Rugby

Lorsque je pratique le rugby, j'ai l'impression d'obtenir du succès si...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
13. Je suis clairement supérieur.			
14. Je surmonte les difficultés.			
15. Je gagne.			
16. Je suis le meilleur.			
17. Je performe au meilleur de mes capacités.			
18. Je démontre vraiment de l'amélioration.			
19. Je l'emporte sur les autres.			
20. J'atteins un but que je me suis fixé personnellement.			
21. Je travaille fort.			
22. J'atteins mes objectifs personnels.			
23. Je performe mieux que les autres athlètes.			
24. Je montre aux autres que je suis le meilleur.			

APPENDICE C

L'ÉCHELLE DE MOTIVATION DANS LES SPORTS-II (PELLETIER ET AL., 2017)

Mathématiques

Lorsque je fais des mathématiques...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
1. J'apprends davantage sur les mathématiques, ce qui me donne du plaisir.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
2. C'est un moyen que j'ai choisi pour me développer comme personne.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
3. Je vis en accord avec mes valeurs les plus profondes.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
4. C'est intéressant d'apprendre comment je peux m'améliorer.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			

Lorsque je fais des mathématiques...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
5. C'est un des bons moyens que j'ai choisis afin de développer d'autres aspects de ma personne.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
6. Je trouve que c'est une bonne façon de développer des aspects de moi que je valorise.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
7. Je démontre exactement la personne que je suis.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
8. Je trouve que cela est agréable de découvrir de nouvelles stratégies de performance.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
9. Faire des mathématiques est une partie intégrale de ma vie.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			

Rugby

Lorsque je pratique le rugby...	Jamais 1	Parfois 2	Régulièrement 3
1- Apprendre davantage sur le rugby me donne du plaisir.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
2- C'est un moyen que j'ai choisi pour me développer comme personne.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
3- Je vis en accord avec mes valeurs les plus profondes.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
4- C'est intéressant d'apprendre comment je peux m'améliorer.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
5- C'est un des bons moyens que j'ai choisis afin de développer d'autres aspects de ma personne.			
Justifie : _____ _____ _____ _____			
6- Je trouve que c'est une bonne façon de développer des aspects de moi que je valorise.			

Lorsque je pratique le rugby...	Jamais	Parfois	Régulièrement
	1	2	3
Justifie : _____			

7- Je démontre exactement la personne que je suis.			
Justifie : _____			

8- Je trouve que cela est agréable de découvrir de nouvelles stratégies de performance.			
Justifie : _____			

9- Pratiquer le rugby est une partie intégrale de ma vie.			
Justifie : _____			

APPENDICE D

CANEVAS DE L'ENTREVUE EN MATHÉMATIQUES ET EN RUGBY

Entrevue sur les dimensions du climat motivationnel <i>engageant</i> en mathématiques			
Support à l'autonomie	Maîtrise	Support à l'appartenance	Structure
<p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans ton cours de mathématiques, trouves-tu que tu peux développer ton autonomie? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Penses-tu que tes progrès et ton amélioration en mathématiques sont importants pour moi? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans les cours de mathématiques, peux-tu développer une relation de qualité avec moi ? Explique-moi pourquoi.</p> <p>Dans le cours de mathématiques, peux-tu développer une relation de qualité avec les autres élèves? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Trouves-tu que mes cours de mathématiques sont bien organisés ? Explique-moi pourquoi.</p>
<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je tiens compte de tes intérêts personnels ?</p> <p>As-tu l'occasion de faire des choix ? Trouves-tu que j'encourage tes choix ?</p> <p>Trouves-tu que je te laisse prendre des initiatives ?</p> <p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans ton cours de mathématiques, trouves-tu que tu as un certain contrôle sur tes apprentissages? Explique-moi pourquoi.</p> <p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je tiens compte de tes opinions ?</p> <p>Vois-tu un lien entre le travail fait en classe et les examens ?</p> <p>Vois-tu dans ce que tu fais une utilité pour plus tard ?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je t'encourage à faire des efforts ?</p> <p>Trouves-tu que je souligne ton amélioration ?</p> <p>As-tu l'impression que je te compare aux autres élèves ?</p> <p>As-tu l'impression qu'il est plus important pour moi que tu progresses ou que tu fasses mieux que les autres élèves ?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>M'arrive-t-il d'aborder différents sujets, autres que les mathématiques ? Comment trouves-tu cela ?</p> <p>Trouves-tu que je suis à l'écoute des élèves ? En cas de besoin, sens-tu que je suis là pour toi ?</p> <p>Sens-tu que tu as ta place dans la classe ?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu mes explications claires ?</p> <p>Sens-tu que je t'apporte l'aide dont tu as besoin dans les cours ?</p> <p>Est-ce que mes attentes par rapport aux travaux sont claires ?</p> <p>Comment décrirais-tu ma façon de t'accompagner dans ton travail ? Cet accompagnement te permet-il de progresser ?</p>

Entrevue sur les dimensions du climat motivationnel <i>engageant</i> en rugby			
Support à l'autonomie	Maîtrise	Support à l'appartenance	Structure
<p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans les entraînements de rugby, trouves-tu que tu peux développer ton autonomie? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Penses-tu que tes progrès et ton amélioration en rugby sont importants pour moi? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans les entraînements de rugby, peux-tu développer une relation de qualité avec moi ? Explique-moi pourquoi.</p> <p>Dans les entraînements de rugby, peux-tu développer une relation de qualité avec les autres joueurs? Explique-moi pourquoi.</p>	<p><u>Question générale :</u></p> <p>Trouves-tu que mes entraînements de rugby sont bien organisés? Explique-moi pourquoi.</p>
<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je tiens compte de tes intérêts personnels ?</p> <p>As-tu l'occasion de faire des choix ? Trouves-tu que j'encourage tes choix ?</p> <p>Trouves-tu que je te laisse prendre des initiatives ?</p> <p><u>Question générale :</u></p> <p>Dans tes entraînements de rugby, trouves-tu que tu as un certain contrôle sur tes apprentissages? Explique-moi pourquoi.</p> <p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je tiens compte de tes opinions ?</p> <p>Vois-tu un lien entre les exercices faits durant les entraînements et ce que tu dois exécuter en match?</p> <p>Vois-tu dans ce que tu fais une utilité pour plus tard ?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu que je t'encourage à faire des efforts ?</p> <p>Trouves-tu que je souligne ton amélioration ?</p> <p>As-tu l'impression que je te compare aux autres joueurs ?</p> <p>As-tu l'impression qu'il est plus important pour moi que tu progresses ou que tu fasses mieux que les autres joueurs ?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>M'arrive-t-il d'aborder différents sujets, autres que le rugby ? Comment trouves-tu cela ?</p> <p>Trouves-tu que je suis à l'écoute des joueurs? En cas de besoin, sens-tu que je suis là pour toi ?</p> <p>Sens-tu que tu as ta place dans l'équipe?</p>	<p><u>Questions plus précises :</u></p> <p>Trouves-tu mes explications claires ?</p> <p>Sens-tu que je t'apporte l'aide dont tu as besoin dans les entraînements?</p> <p>Est-ce que mes attentes par rapport aux exercices sont claires ?</p> <p>Comment décrirais-tu ma façon de t'accompagner dans les exercices? Cet accompagnement te permet-il de progresser ?</p>

APPENDICE E

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Titre du projet de recherche :	Un climat motivationnel de type « <i>Empowering</i> » : étude sur la motivation des élèves-athlètes en mathématiques de cinquième secondaire.
Chercheur responsable du projet de recherche :	David-Alexandre Lessard, maîtrise en éducation (3702), Université du Québec à Trois-Rivières.
Membres de l'équipe de recherche :	Anne Roy, directrice de recherche Stéphanie Girard, codirectrice de recherche

Préambule

Votre participation à la recherche, qui vise à mieux comprendre les stratégies permettant de mettre en place un climat motivant en rugby et pouvant être réinvesties en mathématiques, serait grandement appréciée. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet et de signer ce formulaire d'information et de consentement, veuillez prendre le temps de lire ce formulaire. Il vous aidera à comprendre ce qu'implique votre éventuelle participation à la recherche de sorte que vous puissiez prendre une décision éclairée à ce sujet.

Ce formulaire peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable de ce projet de recherche ou à un membre de son équipe de recherche. Sentez-vous libre de leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair. Prenez tout le temps dont vous avez besoin pour lire et comprendre ce formulaire avant de prendre votre décision.

Objectifs et résumé du projet de recherche

L'objectif de ce projet de recherche est d'identifier les stratégies permettant de mettre en place un climat motivant en rugby et pouvant être réinvesties en mathématiques. Je souhaite ainsi, à l'aide du rugby améliorer les résultats en mathématiques des garçons de cinquième secondaire. Pour ce faire, vous serez interrogé sur votre perception du climat motivationnel en mathématiques (tous les garçons de cinquième secondaire) et en rugby (tous les élèves-athlètes en rugby), sur les buts d'accomplissement que vous adoptez en mathématiques (élèves) et en rugby (élèves-athlètes) et sur votre type de motivation en mathématiques (élèves) et en rugby (élèves-athlètes). Les résultats obtenus pourraient permettre d'améliorer la motivation des garçons en mathématiques et favoriser une plus grande réussite.



Nature et durée de votre participation

Votre participation à ce projet de recherche consiste à répondre à un questionnaire (environ 20 minutes) sur les buts d'accomplissement, le climat motivationnel et le type de motivation. Le questionnaire sera administré durant un cours de projet intégrateur au mois de décembre 2017. En ce qui concerne les élèves-athlètes, ils devront répondre deux fois au questionnaire (début et fin de la saison de rugby). Parmi tous les répondants, trois élèves et trois élèves-athlètes seront conviés à une entrevue semi-dirigée (environ 40 minutes) au début du mois de juin 2018 pour identifier leur motivation et leur perception du climat motivationnel.

Risques et inconvénients

Aucun risque n'est associé à votre participation. Le temps consacré au projet, soit environ 60 minutes, demeure le seul inconvénient.

Avantages ou bénéfices

La contribution à l'avancement des connaissances au sujet de la motivation est le seul bénéfice prévu à votre participation.

Compensation ou incitatif

Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Confidentialité

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité sera assurée par l'utilisation *de nom fictif pour participants à des entrevues*. Les résultats de la recherche, qui pourront être diffusés dans mon essai, ne permettront pas d'identifier les participants.

Les données recueillies seront conservées dans une base de données protégée par un mot de passe. Les seules personnes qui y auront accès seront monsieur David-Alexandre Lessard et les membres de sa direction de recherche. Toutes ces personnes ont signé un engagement à la confidentialité. Les données seront détruites suite à la publication de l'essai et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

Participation volontaire



Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, de refuser de répondre à certaines questions ou de vous retirer en tout temps sans préjudice et sans avoir à fournir d'explications. Les données accumulées serviront à la rédaction de l'essai. Le fait de participer ou non n'aura pas de conséquences sur votre dossier académique. Le chercheur se réserve aussi la possibilité de retirer un participant en lui fournissant des explications sur cette décision.

Responsable de la recherche

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec David-Alexandre.Lessard@cduroy.qc.ca

CONSENTEMENT

Consentement du participant

Je, [nom du participant], confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet [titre]. J'ai bien saisi les conditions, les risques et les bienfaits éventuels de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche

Participant:	Chercheur :
Signature :	Signature :
Nom :	Nom :
Date :	Date :