



HAL
open science

L'apport des théories de l'autorégulation dans le vécu des blessures chez les sportifs

Alioune Badara Touré

► **To cite this version:**

Alioune Badara Touré. L'apport des théories de l'autorégulation dans le vécu des blessures chez les sportifs. Psychologie. Université Paul Verlaine - Metz, 2010. Français. NNT : 2010METZ017L . tel-01752968

HAL Id: tel-01752968

<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01752968v1>

Submitted on 29 Mar 2018

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

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



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITE PAUL VERLAINE – METZ
ECOLE DOCTORALE- PIEMES

THESE

**Pour obtenir le Grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITE PAUL VERLAINE DE METZ
Mention : PSYCHOLOGIE**

**Présentée et soutenue publiquement par
Alioune Badara TOURÉ**

Le 19 Octobre 2010

**L'APPORT DES THEORIES DE L'AUTOREGULATION DANS LE VECU
DES BLESSURES CHEZ LES SPORTIFS**

**Thèse dirigée par
Mme Le Professeure Elisabeth SPITZ**

Jury

Axel URHAUSEN, Professeur Universität des Saarlandes (All), Rapporteur
Philippe GODIN, Professeur à l'Université Catholique de Louvain (Bel), Rapporteur
Bernard ANDRIEU, Professeur à l'Université Henri Poincaré de Nancy (Fra)
Daniel THEISEN, PT, Ph.D., .Laboratoire de recherches en medecine du sport (Lux)

Remerciements

Ces quatre années de recherches m'ont permis de construire une passerelle entre une expérience professionnelle de terrain et le monde passionnant de la recherche. Je souhaite remercier ici les personnes sans lesquelles ce travail aurait été impossible à réaliser.

Mes remerciements s'adressent tout particulièrement à **Mme Elisabeth Spitz** qui encadré mon travail. J'ai eu le privilège de bénéficier de son soutien et de sa confiance, elle m'a encouragé et m'a permis de structurer mes recherches.

Je souhaite remercier **Mr Daniel Theisen**, de m'avoir accueilli au sein du Laboratoire de Recherches en Médecine du Sport et qui me fait l'honneur de siéger dans le jury. Son appui et ses critiques m'ont permis d'apprécier la rigueur indispensable au monde de la recherche, j'espère que cette expérience pourra être prolongée.

Je remercie vivement Messieurs **Axel Urhausen** et **Philippe Godin**, de me faire l'honneur d'évaluer mon travail et d'être membres du jury, ce malgré les contraintes qui leur ont été imposées.

Je suis flatté de pouvoir compter sur la présence de Mr **Bernard Andrieu** qui me fait l'honneur de présider le Jury.

Je souhaite remercier **Mme Christine Grenot-Weber**, **Mr Gerard Grenot** ainsi que le personnel médical et paramédical du Rehazenter de Luxembourg qui m'ont permis de mener à bien mes travaux de recherche au sein de leur établissement

Mes remerciements s'adressent aussi aux athlètes et entraîneurs qui ont pris part à cette étude, et qui ont bien voulu répondre à mes sollicitations. Ce travail leur est principalement adressé.

Je remercie aussi toute l'équipe du laboratoire de psychologie de la santé de l'université de Metz, en particulier **Mr Laurent Muller**.

A **Fadila**, qui m'a donné le courage d'entreprendre et la motivation de persévérer

A **Mamadou, Famory** et **Kany**

Table des Matières

L'APPORT DES THEORIES DE L'AUTOREGULATION DANS LE VECU DES BLESSURES CHEZ LES SPORTIFS5

Première partie : Présentation du cadre théorique	1
Introduction Générale.....	5
I. Le sport d'élite.....	9
I.1. Les phases de transition vers le sport d'élite	9
I.2. L'accès au sport d'élite : au travers de la sélection.	11
I.3. L'accès au sport d'élite: au travers de la spécialisation précoce.	11
II. Le sport dans la société.....	14
II.1. Les jeux antiques	14
II.2. L'essor des sports.....	15
II.3. La renaissance des Jeux Olympiques	17
II.4. Sport d'élite : les enjeux politiques et commerciaux	19
III. La blessure dans le sport : les concepts théoriques.....	23
III.1. La blessure sportive	23
III.2. Facteurs de risque psychosociaux précédant la blessure	27
III.3. Les modèles de réponse aux blessures	38
IV. L'apport des théories de l'autorégulation dans le vécu des blessures.....	49
IV.1. Les théories de l'autorégulation.....	49
IV.2. La notion de but et d'anti-but.....	51
IV.3. Les théories de la motivation à l'accomplissement.....	51
IV.4. Théorie de l'autodétermination dans le sport (SDT)	53
IV.5. Le modèle hiérarchique de motivation intrinsèque et extrinsèque.....	57
V. Le stress et les stratégies de coping.	67
V.1. Le stress dans le sport de haut niveau	67
V.2. Les stratégies de coping.	69
Deuxième partie: Présentation des articles	79
I. La réponse psychologique dans le vécu des blessures sportives	81
II. Comparison of coping strategies used by athletes in response to sport injuries	109
III. Rehabilitation adherence and return to sport following moderate injuries:	
Influence of motivational factors.....	123
IV. Les facteurs modérateurs de l'anxiété lors de la réhabilitation des blessures	
sévères.....	141
Troisième partie.....	157
Discussion générale et perspectives.....	159
Références	169
ANNEXES.....	189
Annexe 1 : La méthode PLS.....	191
Annexe 2 : Questionnaires et échelles.....	197

Première partie : Présentation du cadre théorique

Introduction Générale

Le besoin de se mouvoir est une constante pour les êtres humains, l'extension de ce besoin s'exprime encore mieux au travers de la pratique sportive. Dans ce contexte il est estimé que les capacités humaines dans le domaine de la course d'endurance sont uniques parmi tous les primates, elles seraient d'après Lieberman et al. (2007) équivalentes ou supérieures à celles de certains mammifères adaptés à la course tels que le cheval ou le chien. Ces capacités physiques d'endurance étaient utiles dans les temps préhistoriques pour traquer et chasser du gibier, elles ne sont actuellement utilisées que par quelques populations de Bushmen dans le sud du continent Africain ou de Hadza en Tanzanie. De nos jours les aptitudes sont mises en valeur au travers des activités physiques et sportives. Ces deux types d'activités se distinguent, d'une part les activités physiques ayant pour objectif le bien être personnel, le loisir ou la santé, d'autre part la pratique sportive orientée vers la compétition et la performance.

Les compétiteurs constituent une population particulière, formés dès leur plus jeune âge avec l'objectif d'atteindre et d'améliorer les performances actuelles ou de conquérir de nouveaux titres. A cet effet ces sportifs se consacrent de manière intense à la pratique sportive au sein de filières de formations qui aboutissent à des clubs d'élite. Les individus qui intègrent ces filières dès le plus jeune âge consentent de nombreux sacrifices durant les années d'apprentissage pour atteindre un haut niveau de maîtrise. Les facteurs de progression dépendent d'une pratique régulière, puis une sélection des meilleurs athlètes au cours de différentes phases d'apprentissage. Cette sélection dépend des critères physiques, techniques, psychiques mais aussi des résultats (victoires et records) obtenus par l'individu. De nombreux jeunes athlètes sont formés, mais peu d'entre eux réussissent la transition entre le niveau junior et le niveau d'élite. Par exemple en athlétisme 28% des athlètes réussissent la transition vers le niveau sénior (Bussmann & Alfermann, 1994). Cette carrière peut être riche en événements mais elle peut aussi être interrompue de manière momentanée ou définitive par divers facteurs. On peut en considérer quatre : Le premier facteur peut être lié au renoncement volontaire d'un individu à la pratique du sport de haut niveau en compétition. Le deuxième facteur peut découler du choix d'un entraîneur de ne pas retenir un athlète. Le troisième facteur concerne l'âge de l'athlète qui peut être ou trop jeune ou trop âgé. Enfin le

quatrième et dernier facteur pouvant interrompre la carrière athlétique est la survenue d'une blessure (Ogilvie & Taylor, 1993). Parmi ces facteurs, la blessure par son caractère imprévisible retient notre attention, on notera que 95 % des athlètes sont contraints à terminer leur carrière de manière soudaine (Wylleman, Alfermann, & Lavallee, 2004). Les blessures peuvent avoir des causes physiques d'une part, mais aussi des causes psychologiques. La vulnérabilité d'un individu face à la blessure serait fonction de caractéristiques personnelles, de l'histoire des stressés et des ressources de coping disponibles (Andersen & Williams, 1988; Williams & Andersen, 1998). Les blessures peuvent aussi avoir des conséquences physiques, bien que dans ce domaine les techniques médicales modernes et la maîtrise du processus de réhabilitation permettent d'en limiter les conséquences (Quinn & Fallon, 2000) ; elles peuvent avoir des conséquences psychologiques tout au long du processus de réhabilitation et dans la phase de retour-au-sport notamment sur la peur de se blesser à nouveau. L'issue de la réhabilitation dépend des facteurs qui peuvent influencer positivement ou négativement l'adhésion au traitement. Ces facteurs pouvant être de nature cognitive, émotionnelle ou comportementale. Les blessures peuvent aussi être utilisées quand elles permettent d'éviter compétition ou une période d'entraînement au cours de laquelle l'athlète ressent une menace sur l'estime de soi. La blessure permet aussi d'attirer l'attention sur soi, ainsi l'athlète peut se retrouver au centre de l'attention de son équipe, de son entraîneur et de sa famille. De même au cours du traitement il est possible que certains athlètes simulent des difficultés, des douleurs avec pour objectif d'attirer l'attention sur eux (Heil, 1993c).

La blessure dans sa dimension psychique conduit l'athlète à réorganiser ses buts, en l'amenant à réajuster ses buts sportifs et à définir des buts de réhabilitation. Cette réorganisation peut conduire à l'athlète à s'interroger sur ses motivations. Notre objectif est d'apporter un éclairage sur le vécu psychologique des blessures au cours de la phase de réhabilitation, en nous appuyant sur différents modèles théoriques, nous cherchons à recueillir les éléments favorisant une issue positive de la réhabilitation du point de vue psychologique.

Notre exposé comprend trois parties principales. La première partie de notre travail comporte cinq chapitres. Le premier est consacré aux différentes étapes d'accès au sport de haut niveau. Le deuxième chapitre porte sur l'évolution historique du sport dans la société, en mettant l'accent sur la spécificité du sport au Luxembourg, puis nous aborderons la problématique de la blessure. Le troisième chapitre de notre thèse sera consacré à l'analyse des modèles théoriques centrés sur les blessures sportives, principalement les modèles de réponse psychologique. Le quatrième chapitre nous permettra d'aborder les concepts, de

l'autorégulation, des buts d'accomplissement et de la motivation. Le cinquième chapitre traite du concept du stress et du coping.

La seconde partie de notre thèse, se présente sous la forme de quatre articles indépendants. Deux de ces articles ont été soumis auprès de revues *Rehabilitation Psychology* et *Psychology of Sport and Exercise* sont présentés ici en anglais. Certains propos figurant dans la première partie de notre thèse constituant le cadre théorique peuvent être repris dans les articles indépendants les uns des autres. Le premier article est une revue de la littérature qui porte sur la réponse psychologique des athlètes à la suite d'une blessure sévère. Le deuxième article nous permettra de comparer les stratégies de coping utilisées par les athlètes en fonction du degré de gravité de leur blessure. Le troisième article sera centré sur l'évolution des facteurs motivationnels durant la phase de réhabilitation et lors de la phase de retour-au-sport pour des athlètes ayant des blessures modérées. Le quatrième article est une proposition de modélisation des déterminants de l'anxiété chez les athlètes ayant des blessures sévères lors de la phase de réhabilitation.

La troisième partie de notre thèse nous permettra de faire la synthèse des articles et d'ouvrir des perspectives pratiques et des perspectives de recherches futures.

I. Le sport d'élite

Pour arriver à un haut niveau de pratique on estime que pas moins de dix années de pratique délibérée sont nécessaires entre le moment où l'athlète débute l'activité sportive et le moment où il atteint le niveau d'élite. Pour la communauté un sportif d'élite est facilement identifiable, pourtant il est très difficile de définir précisément ce qu'est un sportif de haut niveau. En nous appuyant sur les travaux consacrés aux phases de transitions nous essayerons mieux comprendre le parcours de l'athlète.

I.1. Les phases de transition vers le sport d'élite

Pour de nombreuses personnes un athlète ou un artiste d'exception capable de performances hors du commun a reçu un don divin. Pour J.S. Mill, « il est communément admis que toute force qui ne résulte pas manifestement de l'effet de l'entraînement, toute habileté qui ne peut-être réduite aux lois mécaniques est le fruit d'un don particulier ». Ce biais dans l'attribution est lié à la légitimation immédiate des activités liées au don. Ce mythe a persisté durant l'époque Grecque même si par la suite la représentation du don sous forme d'une intervention divine a cédé le pas à l'attribution de l'expertise à des causes naturelles. La conception de la performance experte comme étant une aptitude acquise versus le reflet d'un talent inné influence la manière dont est étudiée la performance sportive de haut niveau. Pour atteindre une performance de haut niveau comme c'est le cas pour des athlètes d'élite, ces derniers doivent s'astreindre à de très longues périodes d'apprentissage durant lesquelles ils peuvent affiner et développer leurs habiletés sous la supervision d'un entraîneur. Il est maintenant communément admis qu'une période de dix années ou dix mille heures d'intense préparation sont nécessaires pour atteindre le plus haut niveau, que ce soit aux échecs en musique, dans différents domaines de la vie ou dans les activités sportives (Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993). Cette règle des dix ans semble incontournable même si elle peut être contredite par certains exemples, néanmoins, pour s'imposer lors d'une compétition internationale en sport ce minimum de dix années de préparation s'avère nécessaire (Ericsson & Charness, 1994). Le développement de l'expertise se fait par différentes étapes successives et par une pratique délibérée. Ces étapes de progression ont été identifiées par Bloom (1985), elles sont au nombre de trois. Une phase d'initiation, une phase de développement, une phase d'excellence.

Au cours de la *phase d'initiation*, le jeune athlète débute le sport organisé puis il est détecté comme étant un athlète talentueux. La seconde phase est la *phase de développement*, l'athlète s'investit intensément dans sa pratique, le volume d'entraînement ainsi que le niveau de spécialisation s'accroissent. La dernière phase est définie comme étant la *phase de perfection ou d'excellence*, à travers laquelle les athlètes atteignent leur plus haut niveau de performances. Dans la littérature de nombreuses définitions des étapes de carrière et des étapes de transition coexistent nous en faisons un bref récapitulatif (Table 1 : étapes et transitions de carrière). Si les termes sont différents il n'en demeure pas moins que les phases peuvent se recouper aisément. Partant de ces différents constats, nous allons voir comment se fait l'accès vers le sport de haut niveau.

Il existe plusieurs voies d'accès au sport de haut niveau, elles varient entre la réalisation de performance athlétiques à travers des étapes successives ou à travers une spécialisation précoce, nous allons voir dans le détail les avantages et les inconvénients de ces deux pratiques (Côté, Baker, & Abernethy, 2007). Cette distinction nous permettra de mettre en lumière différents enjeux pour les sportifs et leur entourage.

En utilisant des données rétrospectives Wylleman et al. (1993) ont constitué un lien entre ces étapes et l'âge des champions olympiques lors de la réalisation de ces transitions. Ils montrent que ces derniers ont achevé la phase d'initiation en moyenne vers 14.3 ans, la phase de développement est achevée entre 15 à 18 ans, enfin ils sont entrés dans la phase d'excellence vers 18.5 ans. La durée de cette phase d'excellence est variable, elle est fonction de la nature des disciplines sportives. Pour des disciplines comme la gymnastique la carrière est relativement courte, pour d'autres comme le golf ou l'équitation elle peut être plus longue. De même la durée de carrière chez les sportifs diffère en fonction des pays, par exemple, elle est de 4 à 7 ans chez les athlètes professionnels américains (Leonard, 1996), elle est de 10 ans en moyenne pour les athlètes belges (Wylleman et Al, 1993), enfin est en moyenne de 15 ans pour les athlètes allemands (Conzelmann, Gabler, & Nagel, 2001).

I.2. L'accès au sport d'élite : au travers de la sélection.

La spécialisation vers une activité physique débute vers l'âge de 13 ans à la suite de la phase d'initiation décrite plus haut. Entre 13 et 15 ans les athlètes passent par une phase de transition qui leur permet de se spécialiser avant les années de développement (16 ans et plus). Lors de cette phase de spécialisation, le jeune doit réduire le nombre d'activités physiques auxquelles il prend part, puis durant la phase de développement, il doit se limiter à une seule activité physique. Cette trajectoire vers le sport d'élite est étayée par de nombreuses études (Baker, 2003; Bloom, 1985). Les athlètes qui suivent cette trajectoire tendent à être épanouis tant physiquement que psychologiquement.

I.3. L'accès au sport d'élite: au travers de la spécialisation précoce.

Dans les disciplines sportives où l'optimum de performance est atteint avant la puberté (ex. gymnastique féminine, patinage artistique) une spécialisation précoce est souvent nécessaire. Ces athlètes qui s'orientent vers le haut niveau à un très jeune âge, doivent raccourcir les années d'initiation et ainsi se spécialiser de précocement, par conséquent ils n'ont pas la possibilité de vivre les moments de plaisir associés aux années d'initiation durant lesquelles les formes les plus ludiques de la performance sportive sont abordées. Des recherches empiriques montrent que la spécialisation précoce est associée à de hauts niveaux d'épuisement quelque soit le degré d'habileté de l'individu (Gould, 1987; Gould, Udry, Tuffey, & Loehr, 1996). Un engagement précoce dans un entraînement d'élite structuré peut avoir un impact négatif sur la santé physique de l'athlète (Caine, Cochrane, Caine, & Zemper, 1989). Certaines formes d'entraînements intensives durant des phases cruciales du développement biologique peuvent augmenter de manière significative les risques de blessures liées au surentraînement. (Caine, et al., 1989; Dalton, 1992)

Les causes des blessures peuvent donc être liées à la nature de la discipline sportive, au type d'entraînement suivi par l'athlète durant les différentes étapes de la progression. Les influences sur la survenue des blessures sont multiples et variées.

Modèles	Etapes de la carrière	Transition normative
Bloom (1985)	<ol style="list-style-type: none"> 1. initiation 2. développement 3. perfectionnement 	Pas de phase de transition
Salmela (1994)	<ol style="list-style-type: none"> 1. initiation 2. développement 3. perfectionnement 4. arrêt de carrière 	<ol style="list-style-type: none"> 1. initiation → développement 2. développement → perfectionnement 3. perfectionnement → arrêt
Stambulova (1994)	<ol style="list-style-type: none"> 1. étape préparatoire 2. début de spécialisation 3. entraînement intensif 4. sommet de carrière 5. fin de carrière puis arrêt de carrière 	<ol style="list-style-type: none"> 1. début de spécialisation 2. transition vers l'entraînement intensif 3. junior → senior 4. amateur → professionnel 5. retraite
Côté (1999)	<ol style="list-style-type: none"> 1. années de sélection 2. années de spécialisation 3. années d'investissement 4. années de « loisir » 	Pas de phases de transition
Wylleman et Lavallée (2004)	<ol style="list-style-type: none"> 1. initiation 2. développement 3. perfectionnement 4. arrêt de carrière 5. les 4 étapes sont liées aux étapes de développement individuel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. transition vers le sport organisé 2. transition vers un niveau intensif d'entraînement et de compétition 3. transition vers le sport d'élite 4. transition hors du sport d'élite 5. les 4 étapes sont liées en coordination avec les autres transitions dans d'autres sphères de la vie

Table 1: les étapes et les transitions de carrière

Selon ces modèles, un athlète d'élite est un athlète qui est fortement investi dans son activité et qui est responsable de ses performances à l'entraînement et en compétition. Les entraîneurs ont un rôle de mentors ou de conseillers. Les parents jouent un rôle beaucoup moins important car les athlètes contrôlent eux mêmes leur carrière. Pour les athlètes d'élite le sport est un métier ou une activité professionnelle orienté vers les hautes performances et la reconnaissance sociale. Les athlètes ont des buts de haute performance, par conséquent leur style de vie est étroitement lié à leur sport du fait de nombreux sacrifices consentis par rapport aux autres domaines de la vie s'astreignant à des volumes d'entraînements élevés. Ainsi on considère que ces athlètes ont une forte identité athlétique, que leurs performances sportives et la reconnaissance qu'ils en retirent contribue a renforcer leur estime de soi (Alfermann & Stambulova, 2007). Si les étapes qui mènent au sport de haut niveau sont si nombreuses et incertaines elles ont aussi un aspect lucratif, cela tient au développement du sport au cours du vingtième siècle, avec des enjeux politiques, commerciaux et personnels. Nous allons voir comment nous sommes passés des jeux aux sports avant d'aborder la problématique des Jeux Olympiques.

II. Le sport dans la société

Bien qu'il soit autorisé de penser que l'activité physique fasse partie de la vie des hommes depuis plusieurs milliers d'années, les premières traces d'activité physique structurée remontent à la Grèce antique, par contre l'histoire du sport moderne est fortement liée à l'ère de progrès industriels. La renaissance des Jeux Olympiques en 1896 est fortement inspirée par l'attrait que l'antiquité grecque a exercé sur les humanistes et les éducateurs selon les vœux de Pierre de Coubertin. Dans ce paragraphe nous cherchons à comprendre l'évolution des sports au cours des siècles, pour mettre en valeur la place du sport dans la société moderne et dans la société luxembourgeoise.

II.1. Les jeux antiques

Les jeux antiques étaient une série de compétitions entre les représentants de différentes villes et royaumes de la Grèce antique. Les participants s'affrontaient à l'occasion de disciplines athlétiques, de sports de combat et de sports équestres. Durant la période des jeux une trêve était observée sur le territoire Grec. L'origine des jeux reste une légende et un mystère. La légende identifie Héraclès et son père Zeus comme les géniteurs des jeux. Ce serait Héraclès qui aurait décidé que les jeux se dérouleraient tous les quatre ans et Héraclès serait aussi à l'origine du mot Olympiques. Les premières traces des jeux qui nous sont parvenues remontent à 776 avant JC. Durant ces jeux les disciplines pratiquées étaient les courses, le pentathlon, la boxe, la lutte et les sports équestres. Ces jeux avaient aussi une importance religieuse fondamentale. En parallèle des activités sportives, des sacrifices rituels avaient lieu pour honorer Zeus, ainsi que d'autres divinités. La permanence des mythes et des symboles sous-jacents à tous les jeux d'exercice qui persistent à nos jours est soulignée par Bernard Jeu (1977). Toutefois l'origine antique des sports modernes est difficilement imaginable. Les jeux antiques, si l'on en croit Amsler (1967) semblent résulter de l'articulation entre des rituels très archaïques et la mythologie grecque, en assurant une représentation liturgique à caractère héroïque et guerrier. Ces jeux antiques ont la nature d'un « cérémonial religieux à rationalité non pas technologique, mais théologique, au cours duquel les athlètes, nus, oints d'huile puis frottés de poussière, étaient des morts symboliques subissant une épreuve d'initiation, comportant des souffrances et des risques et, aboutissant à une renaissance » (Amsler, 1967). Cette signification religieuse des jeux et des pratiques

préparatoires épouse parfaitement le cadre de la théologie grecque, c'est-à-dire au sein d'un monde divin anthropomorphique auquel les mortels exceptionnels pouvaient rituellement accéder. Les jeux antiques apparaissent comme propédeutique et mise à l'épreuve de cet idéal d'exception et se trouveront, par extension éthique et pédagogique ultérieurement offerts comme modèle d'excellence. Ce qui implique que soit seulement prise en compte la victoire sur l'autre. La victoire qui est signe d'élection puisque ne pouvant être conquise qu'avec l'aide des dieux. Par opposition les épreuves modernes privilégient la performance quantifiée et leur corollaire : les records sportifs fondés sur un temps devenu linéaire et progressif et sur une réalité tout à fait différente du monde antique. Les jeux ont atteint leur apogée entre les 5^e et 6^e siècles avant JC, mais ils ont décliné graduellement lorsque l'empire Romain a amorcé sa domination sur la Grèce. On suppose que les derniers jeux se sont tenus en l'an 393 ou 426 après JC, quand l'ordre de détruire les temples Grecs a été donné par Theodosius II. Après quoi les jeux n'ont plus été tenus jusqu'au XIX^e siècle.

Aux jeux Grècs ont succédé les jeux Romains établis pour divertir le peuple qui se disputaient dans de grandes enceintes, opposant dans des combats sanglants des hommes entre eux (souvent des esclaves) parfois ces combats opposaient des hommes à des animaux. Les jeux romains privilégiaient aussi les sports équestres. Par la suite de nombreux textes montrent que les sports étaient présents durant le Moyen-âge. Ainsi pour les jeux d'exercices physiques, les archives révèlent les codifications variées et élaborées des pratiques sportives au Moyen Âge et à la Renaissance. Si on connaît les jeux par les auteurs médiévaux, on connaît donc surtout les règlements et décisions de justice (lettres de rémission). La société médiévale et d'Ancien Régime étaient aussi une société de pouvoir : pouvoir politique et pouvoir religieux, qui ont influencé les pratiques sportives et ludiques. Les pratiques sportives doivent être interprétées à la lumière de tous ces paramètres pour être comprises. Ces pratiques sont au centre de toute civilisation, de l'antiquité à nos jours.

II.2. L'essor des sports

Pour certains auteurs la naissance et l'évolution du sport moderne est fortement lié à l'ère de progrès industriels qui forge ses structures et l'imprègne de ses normes. Ainsi il devient logique de penser que les sports naissent dans le pays d'Europe qui présente au XIX^e siècle le degré le plus avancé de développement c'est à dire l'Angleterre. Néanmoins des « érudits » français revendiquent la priorité et la paternité des sports. Prenant en compte le fait que l'étymologie du mot « sport » est une anglicisation du mot français « desport » qui signifie amusement, ou du mot « tennis » dérivant de l'interjection « tenez » conservée de

l'engagement lors du jeu de paume. Pour des raisons culturelles et sociopolitiques il est clair cependant que l'indéniable variété et fécondité des jeux populaires français n'a pas abouti. Les mœurs de la société française ont entraîné un dédain et un mépris généralisé pour toutes les activités de la campagne au cours du XVII^e siècle. Donc l'Angleterre du XIX^e siècle, offre un terreau favorable dans leur première phase de développement des sports par « procuration », « patronnés », « athlétiques » et « collectifs » Ce qui représente le résultat de la combinaison tout à fait surprenante de traits de culture urbaine et de traits de culture rurale. Ce développement est souligné par le mécénat au travers duquel une analogie peut être faite entre les investissements dans le commerce maritime qui n'ont jamais rebuté la noblesse terrienne anglaise qui accepte volontiers de se risquer dans les affaires aléatoires mais payantes et le monde du sport. Ainsi *l'enjeu* que représente l'armement d'un navire, et le *suspense* de son retour, n'est pas totalement étranger à cet esprit d'entreprise et à ce goût pour les paris qui pourra trouver un objet ludique de prédilection dans l'organisation de courses de chevaux, de chiens ou de combats d'animaux par une classe dominante entreprenante. Dans ce contexte d'enrichissement d'une nouvelle gentry agrarienne de mobilité sociale et d'effondrement culturel précoce de la société de cour, achève de mettre en place les éléments constitutifs favorables à l'émergence des sports, comme valorisation de nouveaux modes de vie actifs de la campagne. Il est difficile de situer avec exactitude la naissance du sport en Angleterre, mais ces évolutions vont de la fin du XVIII^e jusqu'à la fin du XIX^e siècle.

Historiquement donc la fête populaire et les jeux traditionnels qui lui sont liés subit des transformations structurelles profondes au cours du XVIII^e siècle, on distingue quatre phases successives de développement des jeux traditionnels en sports. a) Une phase d'encouragement de ces pratiques populaires par le *patronage* et l'*organisation* de courses ou de combats assurés par les nobles et les gentlemen (à partir de 1760). b) Une phase *d'appropriation* des pratiques sportives par les élèves internes (Public-schools), avec l'invention des sports individuels et collectifs spécifiques aux différents collèges (de 1820 à 1860). c) Une phase de *règlementation* des sports et de formation des *clubs* exigés par le développement des rencontres entre établissements rendu possible grâce au développement du réseau ferré qui instaure de nouvelles proximités géographiques (1850-1870). d) Enfin une première période de *divulgation* limitée des sports collectifs à la classe populaire (1880-1890). Durant cette période nous assistons en parallèle à l'essor des sports au Luxembourg. L'indépendance du Luxembourg coïncide à une période d'exploitation industrielle du minerai de fer dans le sud du pays.

Au Luxembourg c'est l'adoption de la constitution de 1868 qui va consacrer la domination de la haute et de la moyenne bourgeoisie dans le paysage social. Cette classe va diriger la vie économique et sociale du pays. Selon l'historien Thiel, (1987), le sport au Luxembourg est initié par la bourgeoisie et la noblesse, les conceptions libéralo-bourgeoises sont reprises par la gymnastique sociétaria. La sociabilité et le sentiment national sont les caractéristiques de la « *Turnverein* » créée en 1854, la gymnastique a une tendance patriotique. Le dernier tiers du XIX^e siècle voit une véritable mise en avant des valeurs et du souci corporel, on assiste dès lors à l'accroissement du nombre de sociétés de gymnastique. En 1879 suite à des désaccords sur l'orientation, socio politique du *Turnverein*, une scission intervient, certains membres de la bourgeoisie créent le *Cercle Grand Ducal d'Escrime et de Gymnastique* qui honore l'entraînement physique avec un intérêt particulier pour d'autres formes d'expression corporelle. Le sport Luxembourgeois doit beaucoup à ce groupement. Les membres du cercle adoptent le cyclisme, qui se révèle être une discipline bourgeoise à l'origine dans la mesure où des investissements colossaux étaient nécessaires pour l'acquisition du matériel. Au début des années 1880, naissent la société de sauvetage et de natation et le mouvement cycliste. C'est en 1884 qu'on note l'apparition du mot club à la naissance du « *Véloce club* ». Le sport d'origine britannique pratiqué au Luxembourg est réservé à la noblesse ou à la haute bourgeoisie, loisirs et argent telles sont les conditions nécessaires pour pouvoir pratiquer une activité sportive à la fin du XIX^e siècle. Le tir à l'arquebuse de tradition plus ancienne, est aussi une activité bourgeoise, d'origine militaire, elle passe dans le milieu civil, mais elle ne peut être décrite comme une activité physique au sens propre dans la mesure où nous n'avons pas de trace écrite de l'existence de compétitions. En 1900 parallèlement à la naissance du premier stand de tir à la *Scheiss*, est créé un des premiers clubs de tennis au Luxembourg, ainsi les premières compétitions de tennis sont lancées. Le début du XX^e siècle voit le décollage de l'activité physique et de son orientation vers l'amateurisme, le courant majoritaire de la gymnastique a toujours insisté sur le fait que les sports devaient rester un amusement. Les instances dirigeantes, politiques, religieuses ou sociales essaient de maintenir l'activité sportive dans la dans la sphère des jeux. Le caractère compétitif ne s'impose qu'après la première guerre mondiale ».

II.3. La renaissance des Jeux Olympiques

Les premières tentatives visant à faire renaitre les jeux ont eu lieu en France à l'occasion de l'Olympiade de la République (1796-1798) dans la France révolutionnaire. Ces

jeux incluaient des disciplines des jeux antiques, mais l'événement marquant à lieu en 1796 avec l'adoption du système métrique dans le sport. Près d'un siècle plus tard, en 1850 des cours olympiques ayant pour objectif l'amélioration de la santé physique ont été proposés dans la ville de Shropshire, Angleterre. En 1866 des Jeux Olympiques nationaux ont été organisés à Londres. En 1870, des Jeux Olympiques se sont déroulés dans le stade Panathinaïkos en présence de trente mille spectateurs. Après avoir assisté aux jeux de 1890, le baron P.de Coubertin a créé le comité international olympique (CIO), instaurant par la même occasion une rotation dans l'attribution des jeux. Les premiers véritables jeux de l'ère moderne se sont tenus en 1896 à Athènes. Au Luxembourg, l'idéal olympique défendu par P. de Coubertin, c'est-à-dire la mission éthique du sport sans discrimination raciale ou confessionnelle est propagée au Luxembourg par Messieurs Pescatore, Brasseur et Kayser. Trois sports se distinguent lors de cette formation: le cyclisme, le football et la natation. En 1912, le Luxembourg fut présent pour la première fois aux Jeux Olympiques de Stockholm, à cette époque il n'y avait pas un véritable comité olympique luxembourgeois. Les archives ne mentionnent pas la date de la création du CNOL (Comité national Olympique Luxembourgeois) mais il paraît postérieur aux Jeux Olympiques de 1912, c'est-à-dire en septembre ou en octobre 1912 (Fonck, 2000), bien que Mr Pescatore ait été le premier représentant du Grand-duché auprès du CIO nommé à l'issue de la 11^e session du CIO qui s'est tenue à Luxembourg en 1910. À cette époque le Comité National Olympique Luxembourgeois (CNOL) ne dispose que de deux fédérations : l'union des sociétés Luxembourgeoises de gymnastique (USLG) et la fédération de sociétés Luxembourgeoises de sports athlétiques (FSLSA). Les premiers statuts du CNOL ont été déposés en 1925. Avec ces nouveaux statuts, il prend le nom de Comité Olympique Luxembourgeois (COL). Le COL compte alors sept fédérations membres. L'apogée du sport Luxembourgeois aux jeux se situe en 1952 avec la médaille d'or obtenue sur 1500m par J. Barthel. Par la suite, à l'issue des jeux catastrophiques de Rome (1960) le « *livre blanc sur le sport et l'éducation physique* » a été publié (1962). Les décisions issues de ce rapport influencent jusqu'à nos jours la politique sportive des gouvernements. Les auteurs du livre blanc constatent que « les infrastructures sportives du pays sont avant 1960 indignes de la richesse et des aspirations de la population » (Fonck, 2000). En 1968 l'état lance le premier programme quinquennal d'équipements sportifs. Depuis l'état a consenti un investissement de près de 25 millions d'Euro en 35 ans. »

Lors de sa restructuration en 1974, le Comité National Olympique et sportif Luxembourgeois (CNOSL) regroupe l'ensemble des soixante et une fédérations sportives ou

à caractère sportif luxembourgeoises. Les années 1970 marquent la prise de conscience de la professionnalisation du sport et des exigences de sélection des athlètes pour les Jeux Olympiques. L'important n'étant plus simplement de participer. Cette période marque la fin de participation massive des Luxembourgeois aux Jeux Olympiques.

Les Jeux Olympiques offrent une tribune pour le sport et les sportifs de tous les pays, ainsi on se rend compte que le sport tient une place privilégiée dans le paysage luxembourgeois et que les sportifs malgré la taille modeste du pays font face aux mêmes attentes que les athlètes de pays plus avancés dans le domaine sportif. Le sport est donc aussi tributaire d'enjeux politiques, médiatiques et commerciaux. Ainsi ces attentes externes sont autant de sources de pression qui s'exercent sur les athlètes, influençant leurs cognitions, leurs comportements et leurs émotions et pouvant avoir une influence sur le risque de blessures.

II.4. Sport d'élite : les enjeux politiques et commerciaux

II.4.1. Les enjeux politiques

Durant les jeux antiques, une trêve était observée entre les belligérants. Au XX^e siècle, les deux guerres mondiales ont empêché la tenue des jeux. La politique s'empare souvent des Jeux Olympiques, déjà lors des premiers jeux de 1896, la Turquie refusa de participer à cause d'un conflit qui l'opposait à la Grèce. Dans les années 1930, Hitler tout d'abord opposé aux jeux utilisa cette manifestation à des fins de propagande. Les jeux ont été régulièrement boycottés par des nations manifestant leur opposition et leur désaccord vis-à-vis de politiques d'oppression, ou de ségrégation menées par certains régimes. Les jeux sont aussi la cible d'attentats (par ex. 1972) ainsi depuis cette période les villages olympiques ressemblent à de véritables bunkers.

Les nations ont intégré la politique sportive comme moyen de mettre en valeur la suprématie d'un régime politique sur un autre. Les athlètes deviennent l'objet de nombreuses sollicitations. Dès le plus jeune âge ils sont encouragés à la pratique sportive et les meilleurs talents sont détectés et suivis pendant de nombreuses années afin de représenter leur pays sur la scène internationale. D'autant que depuis les années 1960, les événements sportifs du fait de la couverture médiatique sont regardés dans le monde entier.

II.4.2. Les enjeux économiques et médiatiques

L'organisation d'événements sportifs de haut niveau a un impact sur la santé économique d'un pays bien qu'il existe plusieurs avis divergents. Les uns optimistes, les autres donnant une analyse mitigée. Pour les premiers, il existe des retombées positives telles qu'une augmentation de l'afflux de voyageurs étrangers dans le pays hôte, pendant la tenue de l'événement bien sûr, mais également durant les mois suivants (et dans une moindre mesure, les années). Les retombées peuvent être positives pour les pays qui s'illustrent dans les grandes compétitions. Ainsi, dans les pays réalisant de bonnes performances, la hausse du moral de la population provoque une stimulation du marché et améliore la productivité du pays. Allant dans le même sens l'organisation mondiale du commerce note que dans le domaine du tourisme l'Angleterre et l'Allemagne ont pu générer une hausse de 9,6% et les analystes de la banque néerlandaise ABN-AMRO soulignant dans une étude baptisée "Soccernomics 2006", que « sans être à ce point puissants qu'ils puissent transformer une récession en boom économique, les effets macroéconomiques et boursiers d'une victoire en finale de coupe du monde ne doivent pas être sous-estimés ». Et de noter que de 1970 à 2002, le pays vainqueur de la coupe du monde a enregistré en moyenne un surplus de croissance de 0,7%, tandis que le finaliste voyait sa croissance rognée de 0,3% par rapport au taux de l'année précédente. Pour les opinions d'autres experts plus mesurés, il n'existe pas de corrélation et il faut éviter l'euphorie car les performances d'une équipe nationale peuvent varier selon la santé économique du pays. Du côté de la Bourse, une étude menée par des universitaires du Massachusetts Institute of Technology, de l'université de Dartmouth (Etats-Unis) et de l'Ecole de management de Norvège montre que seules les défaites ont un impact sur les cours de Bourse, les victoires ne se traduisant pas toujours par une hausse. Selon cette étude, un échec au premier tour de la Coupe du monde fait perdre en moyenne 0,38% au marché lorsque la défaite n'est synonyme d'élimination, et 0,49% lors des matches à élimination directe. Une autre étude menée par la Bank of America-Merrill Lynch en 2008 note 'qu'entre 1954 et 2006, les pays organisateurs de la coupe du monde ont en moyenne enregistré pendant l'année de la compétition une croissance économique inférieure à leur rythme habituel. Leur PIB augmente en moyenne de 2,3 % lors de l'événement, contre 3,1 % en dehors de l'épisode footballistique. Ainsi, les Français ont bien davantage consommé en 2000 qu'en 1998. En 1974, l'Allemagne n'a pas échappé aux effets dévastateurs du choc pétrolier. L'Argentine, en 1978, et le Mexique, en 1986, ont même connu une récession (-3 % chacun).

Les Jeux Olympiques et les coupes du monde sont les références tant pour les sportifs que pour les aspects commerciaux et télévisuels. Pas moins de 50% de la population mondiale regarde les Jeux à la télévision, les annonceurs sont prêts à payer des sommes colossales pour retransmettre ces épreuves. Les droits de retransmission sont en croissance constante, par exemple, les droits de retransmission pour le mondial 2010 ont été acquis pour 120 millions d'euros par une chaîne de télévision française. Alors que cette même chaîne avait dépensé 140 millions d'euros pour les droits de retransmission pour l'ensemble des événements sportifs de l'année et 54 millions pour l'Euro de football 2008.

Si la charte olympique stipule clairement « que les Jeux Olympiques ne sont pas organisés pour faire du profit » il n'en demeure pas moins que les Jeux sont devenus un filon lucratif pour les athlètes et les marques. Les meilleurs athlètes skieurs, gymnastes peuvent gagner des sommes allant jusqu'à 500 000\$ annuels. Ce qui peut sembler une somme importante, mais qui au regard des gains des golfeurs ou des footballeurs reste relativement modeste. Pour illustrer cette tendance on note que lors des jeux de Los Angeles en 1984, l'athlète Carl Lewis avait la possibilité d'améliorer le record du monde du saut en longueur, il a été convaincu de s'économiser afin de remporter autant de médailles d'or possible. Ces quatre médailles d'or lui ont permis d'obtenir quelques millions de dollars supplémentaires.

Les rapports du sport et de l'argent ont souvent été complexes. Il était communément admis que les athlètes devaient respecter un prétendu code de l'amateurisme provenant de l'antiquité, empreint de la plus haute qualité morale. Aucune philosophie, aucune religion ne prêchait des sentiments plus nobles. Le revers de la médaille est que les athlètes dans la Grèce antique étaient des professionnels qui concouraient pour des prix, et ils devenaient souvent très riches. Le mythe de l'amateurisme a perduré, jusqu'à la parution en 1984 du livre *The Olympic myth of Greek amateur athletics* (Young, 1984), deux ans après, le mot « amateur » a été officiellement retiré de la charte Olympique, dorénavant les nations envoient aux Jeux leurs meilleurs athlètes. Il est vrai que l'amateurisme prôné au début du XX^e siècle par les élites de l'olympisme, souvent des personnes très fortunées, est en décalage par rapport à la réalité que vivent les athlètes qui doivent réussir à concilier les tracasseries de la vie quotidienne et les performances sportives.

Un sportif d'élite est au cœur de situations qui souvent le dépassent. Si les enjeux sont autant politiques qu'économiques, l'athlète peut profiter de l'exposition qui lui est offerte lors des compétitions sportives pour améliorer sa valeur. Ce faisant il nous sera utile de comprendre ce que représente le sport pour les athlètes et ainsi de mieux comprendre l'impact psychologique d'une blessure ou d'une maladie.

III. La blessure dans le sport : les concepts théoriques

III.1. La blessure sportive

Les athlètes de haut niveau sont extrêmement impliqués dans leur sport, il en résulte qu'ils ont une très forte identité athlétique, qui en retour mène à un investissement massif dans le sport (Brewer, Van Raalte, & Petitpas, 2000). L'implication dans l'activité sportive et l'identité athlétique sont donc fortement liés. De manière générale les athlètes qui ont une forte identité athlétique auront tendance à persévérer dans le sport. Toutefois ces athlètes ont plus de difficultés d'adaptation lorsqu'ils doivent faire face à une blessure (Brewer, 1993). Après une définition de la blessure et de l'incidence des blessures dans le sport, nous chercherons à comprendre la signification de la blessure pour l'athlète.

III.1.1. Incidence des blessures

A chaque fois qu'un individu pratique une activité sportive, il y a un risque de blessure, cette menace est présente à l'entraînement, elle est maximisée en compétition (Heil, 1993b). Le succès d'une carrière sportive dépend de l'aptitude qu'à l'athlète à ne pas se blesser et, lorsque la blessure survient à obtenir la réhabilitation la plus efficace et la plus rapide.

Les données épidémiologiques suggèrent que les blessures sportives peuvent être considérées comme un problème de santé publique (Caine, Caine, & Lindner, 1996). Au Royaume-Uni, les blessures sportives constituent un tiers des blessures recensées (Uitenbroek, 1996). Aux Etats-Unis entre 1997 et 1999 on estime à sept million le nombre de personnes blessées lors activités sportives qui ont dû recevoir un traitement médical, soit 25.9 blessures pour 1000 personnes (Conn, Annet, & Gilchrist, 2003). Dans une étude plus ancienne et dans le même pays, cette estimation est de dix-sept million de blessures sportives recensées annuellement (Booth, 1987). Des études menées auprès d'adolescents et de jeunes adultes blessés révèlent que cette population présente des risques accrus. Ainsi, pour une population de 5-24 ans la fréquence de blessures est 42% plus élevée que pour la population générale soit 54.6 blessures pour 1000 personnes (Conn, et al., 2003). D'autre part auprès d'une population d'adolescents luxembourgeois, Frisch, et al (2008) notent que l'incidence des blessures est de 1.21 blessure / 1000 heures d'exposition athlétique.

Dans le sport de haut niveau, l'incidence des blessures est encore plus élevée, des études menées auprès de joueurs de football professionnels, montrent que cette incidence est de 9.4 blessures / 1000 heures d'exposition athlétique à l'entraînement, et que l'incidence des

blessures s'élève à 30.5 blessures / 1000 heures de compétition (Waldén, Hägglund, & Ekstrand, 2005). Nous allons définir ce qu'est la blessure pour les sportifs.

Selon les études, la définition de la blessure varie fortement, dans certaines études cette définition englobe tour à tour l'athlète étant amené à consulter un médecin ou un kinésithérapeute sans modifier son activité physique ou ses entraînements (Blackwell & McCullagh, 1990), ou l'athlète manquant plus d'une semaine d'entraînement (Coddington & Troxell, 1980), voir un athlète absent de toute compétition pendant plus de trois semaines (Bianco, Malo, & Orlick, 1999; Manuel, et al., 2002; Udry, Gould, Bridges, & Beck, 1997). Ces définitions se basent sur la durée d'interruption liée à la blessure. Par rapport à ces définitions opérationnelles une tentative de déterminer les risques relatifs selon les sports et les niveaux de compétitivité reste un exercice difficile. Toutefois afin d'uniformiser la définition de la blessure quelques récents consensus ont été établis nous allons en détailler la teneur.

III.1.2. Définition de la blessure.

La blessure est définie comme étant « une plainte physique, causée par un transfert d'énergie excédant la capacité à maintenir l'intégrité physique et fonctionnelle du corps. Cette plainte ayant eu lieu au cours d'une rencontre ou d'un entraînement sportif, sans tenir compte d'une intervention médicale ou d'un arrêt de pratique ». Une blessure ayant pour conséquence un traitement est définie comme étant une « blessure nécessitant une attention médicale », une blessure ayant pour conséquence une interruption de pratique ainsi que l'impossibilité pour l'athlète de prendre part de manière complète au prochain match ou au prochain entraînement, sera considérée comme étant une « blessure entraînant une perte de temps ». (Fuller, et al., 2006). Dans certaines situations une blessure plus grave ayant pour conséquence une lésion cérébrale ou spinale entraînant une incapacité sévère (>12 mois) sera considérée comme une « blessure sévère mais non fatale » (Fuller, et al., 2007). Au delà de la plainte physique un récent consensus a permis aussi de prendre en compte la plainte psychologique exprimée par l'athlète (Pluim, et al., 2009).

III.1.3. Sévérité de la blessure

La sévérité de la blessure est définie comme étant « le nombre de jours qui se sont écoulés entre la survenue de la blessure et la reprise complète de l'entraînement ainsi que de la possibilité de prendre part à une compétition ». Si à suite d'une blessure, l'athlète doit mettre un terme à sa carrière, cette blessure sera nommée une « career ending injury ». Certains auteurs ont tenté d'apporter quelques précisions à cette définition (Table2)

Type de blessure	Pluim (2009), Fuller (2007, 2006)	Hagglund, (2003)	Heil (1993)
Blessure superficielle	Entre 0 et 1 jour	-	-
Blessure légère	Entre 2 et 3 jours	entre 1 et 3 jours	-
Blessure mineure	4 à 7 jours	de 4 à 7 jours	Traitement sans interruption de pratique
Blessure modérée	8 à 28 jours	de 8 à 28 jours	Pratique sportive limitée
Blessure majeure ou sévère	> 28 jours	> 28 jours	Période d'inactivité longue, souvent est liée à une intervention chirurgicale et une hospitalisation
Blessure handicapante	Fin de carrière	Pas d'équivalent	Ne permet pas à l'athlète de retrouver le niveau de performance d'avant la blessure.
Blessure catastrophique	Fin de carrière mais non fatale	Pas d'équivalent	Handicap fonctionnel permanent (Boden, Tacchetti, Cantu, Knowles, & Mueller, 2007)

Table 2: Définitions de la sévérité de la blessure

III.1.4. La signification de la blessure pour l'athlète

Les blessures ont des conséquences physiques et psychologiques, dans la mesure où les athlètes peuvent craindre la blessure ou une récurrence à l'issue de la réhabilitation (Cartoni, Minganti, & Zelli, 2002; Joanna, Anna, Katja, & Lars, 2005; Tripp, Stanish, Ebel-Lam, Brewer, & Birchard, 2007).

La blessure fait partie des causes les plus fréquemment évoquées comme pouvant conduire à l'arrêt de la carrière athlétique (Ogilvie & Taylor, 1993). Les athlètes éprouvent de nombreuses difficultés d'adaptation lorsque l'arrêt de leur carrière est consécutif à une blessure (Mayer, 1995; Webb, Nasco, Riley, & Headrick, 1998), en particulier si la blessure provoque un arrêt prématuré de la carrière (Bussmann & Alfermann, 1994). Les blessures conduisent non seulement à de plus grandes difficultés d'adaptation pour la reconversion d'après carrière dans la mesure où cette reconversion est imprévue, non planifiée et hors du contrôle de l'athlète. D'autre part elles provoquent un sentiment général d'insatisfaction par rapport à l'ensemble de la carrière.

La blessure est un des événements les plus émotionnellement et psychologiquement traumatisants que puisse subir un athlète. On admet généralement que le plus grand défi pour un athlète se situe sur le terrain et au moment des compétitions toutefois réussir à surmonter une blessure reste un défi majeur pour chaque individu. Selon Petitpas et Danish (1995), les réactions psychologiques aux blessures sont liées à (1) une *perte d'identité*, car les athlètes perdent une partie importante d'eux-mêmes et leur concept de soi en est gravement affecté ; (2) à de *l'anxiété et de la crainte*, les athlètes craignent de ne pouvoir récupérer et d'être blessés à nouveau ou de voir un coéquipier occuper leur poste de manière définitive dans l'équipe, cette inactivité les rend anxieux ; (3) à un *manque de confiance*, l'inactivité et la perte de condition physique entraîne chez certains athlètes une perte de confiance après une blessure, cette baisse de confiance peut provoquer une baisse de motivation, une performance de moindre qualité ou une autre blessure ; (4) à une baisse de la *performance*, après une blessure l'athlète subit parfois des baisses de rendement liées au faible niveau de confiance et au manque d'entraînement. La blessure en fonction de son importance sévère ou catastrophique isole l'individu de ses coéquipiers, et de sa routine quotidienne, elle peut aussi avoir des conséquences financières. La réaction de l'athlète face à une blessure sévère peut s'avérer très complexe, toutefois elle peut avoir de nombreux points communs avec les blessures modérées ou mineures.

Les athlètes ne sont pas prêts à réduire leurs attentes après une blessure et s’imaginent retrouver le niveau qu’ils avaient avant la blessure relativement rapidement. Dans des études menées auprès de skieurs d’élite, il ressort que huit sources de stress sont associées aux blessures (Gould, Udry, Bridges, & Beck, 1997a; Udry, et al., 1997). Ces sources sont d’ordre social, psychologique, physique, médical/réhabilitation, financier, carrière, rater des opportunités non sportives (scolarité) et autres. Les réactions décrites plus haut comme étant typiques de la blessure se trouvent amplifiées pour les blessures sévères. L’impact, l’intensité et le besoin de prise en charge sont plus importants dans ce dernier cas. En résumé, la réaction à la blessure revêt plusieurs aspects: une évaluation cognitive, une réponse émotionnelle et une réponse comportementale. De nombreux modèles permettent de d’aborder d’une part les facteurs psychosociaux précédant la blessure, d’autre part les réponses psychologiques aux blessures.

III.2. Facteurs de risque psychosociaux précédant la blessure

Une des préoccupations majeures des professionnels de santé est la prévention des blessures sportives. Toutefois bien que les campagnes de préventions soient menées de manière extrêmement active, il n’empêche qu’il est impossible d’éviter toutes les blessures (Quinn & Fallon, 2000). Ce chapitre sera consacré à un exposé portant sur les modèles théoriques actuels. Dans un premier temps nous allons expliciter le modèle de Williams et Andersen (1998) qui est un modèle de stress et de blessures, dans un second temps nous expliciterons les modèles psychologiques de réponse aux blessures. Afin d’examiner le rôle des variables psychologiques durant la réhabilitation.

III.2.1. Description du modèle de stress et de blessures

L’identification de facteurs prédisposant les athlètes aux blessures est important afin d’établir des interventions de prévention efficaces afin d’en réduire la fréquence. Si les médecins professionnels et les kinésithérapeutes sont en mesure de recommander des stratégies de prévention basées sur l’exercice physique, il est aussi nécessaire de transmettre au travers des psychologues des stratégies de prévention psychosociales. Une combinaison de nombreux facteurs peut conduire à une situation à travers laquelle la blessure est susceptible d’arriver. Ces facteurs se regroupent dans quatre domaines principaux : environnemental, physique, socioculturel, psychologique.

Les facteurs *environnementaux* incluent l’environnement physique et social inhérent à la discipline sportive. La situation concerne aussi bien la qualité des équipements, la nature

La blessure dans le sport

du revêtement, les conditions météorologiques (chaleur, pluie).. Les facteurs environnementaux incluent la qualité et le style du coaching ainsi que la qualité de l'arbitrage (ex. dans les sports de contact).

Les facteurs *physiques* concernent principalement les caractéristiques individuelles telles que la condition physique, l'âge, l'expérience, l'existence ou non de déséquilibres musculaires, la fatigue physique et le surentraînement.

Les facteurs *socioculturels* majeurs pouvant liés au risque de blessure sont l'éthique sportive (Hughes & Coackley, 1991) présente dans tous les domaines du sport de haut niveau ; des attitudes telles vouloir se montrer fort face à la douleur (pas de douleur, pas de victoire), et ainsi ne pas consulter personnel médical pour ne pas passer pour un faible, dès lors ne le faire qu'en tout dernier recours. Certains athlètes pensent qu'il est admis de jouer avec des douleurs ou des blessures. Si ces facteurs ne causent pas la blessure elle-même, ils peuvent dissuader l'athlète qui souhaiterait déclarer ses blessures pour recevoir les traitements appropriés. La « culture du risque » est constamment présente, elle constitue un processus social à travers lequel les athlètes apprennent qu'accepter le risque est parfois le seul choix légitime et viable s'ils veulent prendre part aux compétitions. Jouer en éprouvant de la douleur ou en étant blessé, donc repousser le seuil de la douleur c'est faire preuve de caractère masculin très fort au niveau social, la douleur fait partie du jeu (Frey & Eitzen, 1991). Pour illustrer notre propos citons en exemple le coureur tanzanien Akhwari déclara à l'issue du marathon des Jeux Olympiques de Mexico en 1968 qu'il a achevé en dernière position malgré un genou déboîté qui déclare: « Mon pays ne m'a pas envoyé à 10 000 km de chez moi pour prendre le départ d'une course, mais pour la finir ». L'identité masculine est prédominante dans le sport, les sources de pression conduisant l'athlète à jouer malgré la douleur et la blessure sont multiples. Les valeurs du sport sont telles que les entraîneurs, les partenaires, les supporters et les médias jugent de manière négative un athlète qui refuse de jouer même s'il est blessé. Cette forme de pression externe est fortement entretenue par les médias qui mettent en exergue et mettent en valeur les athlètes qui jouent en allant au-delà de leurs douleurs et de leurs blessures. Ceux qui montrent le moins de réaction face à la douleur sont portés aux nues (Hughes & Coackley, 1991). Les sports où le combat permanent constitue une règle sont ceux où l'incidence des blessures est la plus élevée (football américain, football, boxe, lutte). Ces sports sont majoritairement masculins, ils sont une composante importante de l'identité athlétique. Il est à noter que les femmes investissent de

plus en plus le monde du sport qui autrefois était dédié aux hommes. Aussi elles adoptent les mêmes attitudes, elles s'entraînent malgré la douleur ou les blessures. Elles deviennent aussi « dures » et déterminées que les athlètes masculins, désormais on note qu'elles subissent autant de blessures que les hommes (El Ali, Marivain, Hèas, & Boulvais, 2008; Pasanen, et al., 2008; Thing, 2006).

Les *facteurs psychologiques* sont donc supposés jouer un rôle non négligeable dans la survenue des blessures. Andersen et Williams (1988) ont développé dans un premier temps un modèle théorique du stress et des blessures dans lequel les variables psychologiques et les relations avec le stress influencent la survenue de la blessure.

Ce précédent modèle a été modifié au profit d'un modèle plus interactif (Williams & Andersen, 1998) tel que nous le décrivons (figure 1). Selon ce modèle, lorsque les participants font face à des situations stressantes telles que des entraînements difficiles, des compétitions importantes, leur expérience ces situations stressantes, leurs caractéristiques personnelles, et leurs ressources de coping contribuent de manière isolée ou de manière interactive à la réponse au stress. L'hypothèse centrale de ce modèle est qu'un individu qui aurait vécu de nombreuses situations stressantes, ayant des caractéristiques personnelles tendant à exacerber la réponse au stress ainsi que de faibles ressources de coping, aura tendance à évaluer une situation stressante avec anxiété, ce qui provoquerait une augmentation de son niveau d'activation physiologique. Ce qui en conséquence entrainera une perturbation de son attention et donc une possibilité accrue de blessure. L'importance de cette réponse due à l'augmentation de la réactivité au stress des individus à risque est le mécanisme sous-jacent au risque de blessures.

L'élément central de ce modèle est la réponse au stress il souligne une relation bidirectionnelle entre l'évaluation cognitive de la situation par l'athlète par rapport à la situation potentiellement stressante et les aspects physiologiques et/ou attentionnels. En termes de participation sportive, l'individu effectue une évaluation cognitive entre la demande à laquelle il fait face à l'entraînement ou en compétition et sa capacité à pouvoir répondre à cette demande, ainsi que les conséquences en termes de succès ou d'échec face à cette demande. Pour illustrer cette situation, imaginons un athlète pour lequel la compétition est stimulante et qu'elle constitue une source de plaisir, un challenge, le stress positif (eustress) qui en résulte peut aider l'athlète à persévérer. Dans ce contexte, le risque de blessure est minimisé par rapport à la situation dans laquelle l'athlète éprouverait un stress négatif (distress) en évaluant la compétition comme source d'angoisse ou constituant une

La blessure dans le sport

menace pour son égo. Une telle interprétation est possible quand les athlètes pensent qu'ils n'ont pas les ressources nécessaires pour faire face à la situation, mais qu'il est important de le faire dans la mesure où un échec aurait des conséquences désastreuses.

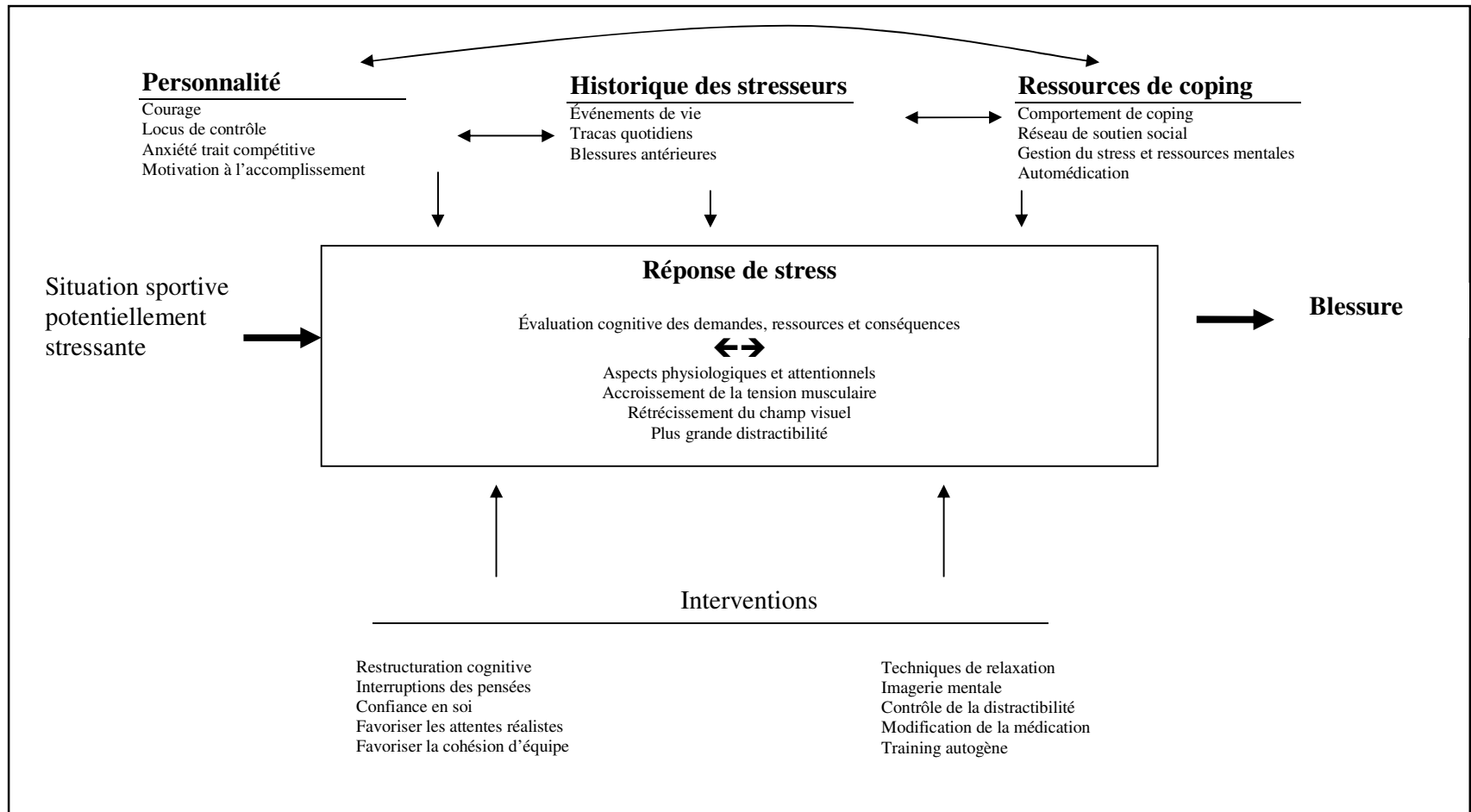


Figure 1: Stress and Injury Model (Williams & Andersen, 1998)

III.2.2. Les facteurs influençant la réponse au stress

Selon le modèle de Williams et Andersen (1998), la réponse au stress est influencée par: les facteurs de personnalité, l'histoire des stressés et les ressources de coping. Ces variables peuvent agir de manière isolée ou de manière combinée influençant ainsi la réponse au stress et de manière ultime la survenue de la blessure ainsi que la sévérité de la blessure. Selon l'hypothèse que l'histoire des stressés (événements de vie, préoccupations quotidiennes, blessures précédentes), est directement liée à la réponse au stress. Alors que les facteurs de personnalité (locus de contrôle, trait d'anxiété compétitive, motivation à l'accomplissement, sens de la cohérence) et les ressources de coping (coping comportemental, système de soutien social, habiletés mentales) vont agir sur la réponse au stress directement ou à travers de l'influence modératrice de l'histoire des stressés. Ces auteurs soulignent l'existence d'une relation entre l'histoire des stressés et la personnalité d'une part, ainsi qu'entre les ressources de coping et l'histoire des stressés d'autre part. De plus les auteurs mettent en relief la liaison bidirectionnelle entre la personnalité et les ressources de coping.

- **Historique des stressés**

La recherche sur les tracas quotidiens, les blessures antérieures, les événements de vie majeurs, met particulièrement l'accent sur l'étude du stress lié aux événements de vie. Holmes (1970) a montré que 50% des athlètes ayant eu des *événements de vie* importants au cours de l'année précédent la saison sportive subissent une blessure qui nécessite un arrêt de pratique d'au moins 3 jours, en comparaison seuls 9% et respectivement 25% des athlètes ayant vécu des événements de vie mineurs ou modérés ont eu à subir une blessure au cours de la saison. En conclusion les événements de vie influent sur les blessures sportives de manière similaire que pour leur influence sur les maladies. D'autres études sur le même thème (Bramwell et al. 1975) montrent une très forte relation entre le stress lié aux événements de vie et les blessures sportives. Lorsque les groupes sont différenciés en niveau de stress, (le pourcentage des joueurs de football américain victimes d'une blessure figure entre parenthèse en fonction du niveau de stress): faible (30%), moyen (50%), et élevé (73%), sont victimes d'une blessure sportive. Plus récemment, des relations positives ont été répertoriées entre les événements de vie et la blessure (Johnson & Ivarsson, 2010; Maddison & Prapavessis, 2005; Patterson, Smith, Everett, & Ptacek, 1998; Petrie, 1993a, 1993b;

Williams, Tonymon, & Andersen, 1990; Williams, Tonymon, & Wadsworth, 1986). Même si d'autres études n'ont trouvé aucune relation significative entre ces événements de vie et la blessure (Lavalée & Flint, 1996). Dans leur revue de la littérature sur les blessures, Williams & Roepke (1993), ont conclu que les athlètes avec un niveau de stress lié aux événements de vie élevé ont une probabilité cinq fois plus grande d'être blessés que ceux qui ont un faible niveau de stress. Les préoccupations quotidiennes mineures, les conflits, les modifications d'emploi du temps, sont donc autant de facteurs de stress quotidien et qui influent sur le risque de blessures au même titre que les événements de risque majeurs, par conséquent ces préoccupations quotidiennes doivent être évaluées de manière régulière afin de prévenir les risques de blessures.

De manière évidente, le risque de blessure est maximisé lorsqu'un athlète a insuffisamment récupéré avant de reprendre la pratique sportive. De même lorsqu'un athlète a récupéré physiquement d'une blessure mais n'est pas encore prêt psychologiquement à reprendre la pratique sportive, il peut y avoir des problèmes liés à l'anxiété ainsi qu'à une évaluation cognitive négative de la situation. La peur de se blesser à nouveau peut générer une réponse de stress conséquente et dès lors augmenter le risque de se blesser à nouveau (Andersen & Williams, 1988). Des études examinant les blessures antérieures et les variables psychosociales comme prédictives des blessures ont montré que les athlètes ayant peu de soutien social, beaucoup de coping d'évitement, et ayant de nombreuses blessures antérieures, montrent une forte relation entre les événements de vie négatifs et la survenue de blessure (Maddison & Prapavessis, 2005). Aussi nous devons considérer de notre côté l'importance des facteurs psychologiques même si selon Van Mechelen et al.(1996), les blessures antérieures prédisent mieux les blessures futures que les facteurs psychologiques, psychosociaux ou anthropométriques. Nous estimons que les deux paramètres tant physiques que psychologiques doivent être considérés à égale valeur et qu'il convient d'examiner les facteurs de personnalité.

La littérature sur le stress et les maladies identifie de nombreuses variables de *personnalité* pour leur rôle modérateur dans la relation stress-maladie. Certains traits de personnalité conduisent des individus à percevoir les situations ou événements comme stressant ou peuvent prédisposer d'autres individus à être moins gênés par les effets de stressseurs tels que les événements de vie, ou les soucis quotidiens. La majorité des variables de personnalité répertoriées dans le modèle de stress-blessure (ex., résistance psychologique, locus de contrôle, anxiété trait compétitive, sens de la cohérence, la motivation à l'accomplissement) modèrent la relation stress-blessure.

La résistance psychologique est une constellation de caractéristiques, comme la curiosité, l'engagement volontaire, perception du changement comme étant un défi stimulant pour le développement, favorisant le sens de contrôle sur sa vie. Le locus de contrôle (Rotter, 1966) et le sens de la cohérence (Anthonowski, 1985) ont été inclus dans la liste des facteurs de personnalité car ils paraissent similaires au concept de courage et parce que ces deux construits modèrent aussi la relation entre le stress et la maladie. La motivation à l'accomplissement qui est une autre caractéristique de la personnalité ainsi que le trait d'anxiété compétitive ont été inclus dans le modèle. La motivation à l'accomplissement concerne le besoin de réussite et le besoin d'éviter l'échec. L'anxiété trait compétitive est décrite comme la disposition générale ou la tendance à percevoir les situations comme menaçantes et à réagir avec de l'anxiété (Spielberger, 1966). Dans le cas du sport de compétition, les individus cherchant à éviter l'échec, ou ayant un trait d'anxiété élevé, peuvent évaluer de nombreuses situations comme étant stressantes, en conséquence, ils vont ressentir un niveau de stress plus élevé que les individus ayant un profil différent.

Andersen et Williams (1988), proposent que les facteurs de personnalité identifiés dans le modèle de stress et de blessure sont principalement issus de recherches plutôt que d'une liste exhaustive de facteurs potentiels. Des études montrent que certains facteurs de personnalité absents du modèle original méritent d'être incorporés dans le modèle du stress et blessures, ces facteurs concernent la recherche de sensations dans le risque de blessure. Zuckermann, (1979) considère que la recherche de sensations est une disposition biologique qui reflète des différences individuelles à un niveau optimal d'excitation. Les individus tendant à rechercher des émotions fortes aiment les sensations provoquées par la montée d'adrénaline, au contraire des individus qui ne cherchent pas les sensations fortes vont se tenir à distance des situations de risque. Certains auteurs incluent dans ces facteurs l'humeur (mood state) comme variable de personnalité pouvant influencer la blessure (Brewer, et al., 2007; Lavalley & Flint, 1996; McDonald & Hardy, 1990; Williams & Roepke, 1993), les athlètes ayant un état d'esprit positif (capacité à rester concentré, être détendu, interagir avec les autres) ont significativement moins de blessures durant la saison comparés aux athlètes qui ont un état d'esprit plus négatif.

Enfin d'autres recherches sur la personnalité indiquent que certains traits comme l'agressivité, la colère et la supériorité, sont liés positivement à la blessure. Van Mechelen et al. (1996) ont montré que les athlètes ayant des personnalités dominantes présentent un facteur de risque plus élevé. La dominance est définie comme la volonté d'un individu à vouloir prendre le rôle du « leader ». Ces individus prennent plus de risques pour assumer le

rôle de leader. Les individus ayant scores élevés sur les échelles mesurant les comportements de type A (sens aigu de la compétition, envie de réussir), ont plus de blessures que ceux qui ont des scores plus faibles (Fields, Delaney, & Hinkle, 1990).

Malgré ces nombreux apports dans l'analyse des variables de personnalité, les variables reprises dans le modèle de Williams et Andersen (1998) ont été choisies dans la mesure où elles apparaissent comme étant les plus reliées au sport et au stress. Les autres ne comptent que pour très peu dans la variance globale.

- **Les ressources de coping**

Elles englobent une grande variété de comportements et de réseaux sociaux qui aident l'individu lorsqu'il doit faire face à des problèmes, des joies, des désenchantements et le stress de la vie. Ces ressources peuvent venir de l'entourage, par exemple le soutien social, ou elles peuvent venir des ressources personnelles de l'individu telles que le contrôle émotionnel. La présence de ressources de coping efficaces joue un rôle protecteur par rapport à la blessure et peut atténuer les effets négatifs dus aux stressés et aux traits de personnalité. Le modèle original de stress et de blessures (Andersen & Williams, 1988), incluait les comportements de coping globaux, le système de soutien social, la gestion du stress et les habiletés mentales ainsi que les possibilités d'automédication. Ressources de coping globales comprennent des comportements tels que les habitudes de sommeil, les habitudes alimentaires, et le temps que l'individu s'accorde à lui-même. Soutien social, prend en compte la présence d'autres personnes en qui on a confiance et sur qui on sait pouvoir compter en cas de besoin. Toutefois il n'y a que peu de consensus pour définir et évaluer ce soutien social. L'individu dispose d'outils psychologiques tels que l'habilité à rester attentif, concentré et à réfléchir de manière positive dans des situations stressantes. Parmi les ressources il apparaît que l'usage de médicaments est important de nos jours dans la société. Plusieurs de ces substances ont une influence sur les cognitions, les émotions, les perceptions et la physiologie, ainsi elles peuvent avoir une influence sur la réponse au stress et la probabilité de blessures. Toutefois dans le milieu sportif, le thème de la consommation de médicament pose de nombreux problèmes car est-il est souvent associé au dopage. Enfin, l'absence de ressources de coping peut conduire à un stress plus élevé chez les individus et à un risque accru de blessure. Au contraire, les individus peuvent se sentir plus à même de faire face aux demandes stressantes de l'environnement sportif, s'ils possèdent une ou plusieurs ressources de coping.

- **La réponse au stress**

Peu de recherches ont été conduites pour tester le mécanisme proposé pour expliquer comment les facteurs psychologiques influencent la survenue des blessures. Une réponse au stress élevée, particulièrement la tension musculaire, le rétrécissement du champ de vision, une plus grande déconcentration, accroît considérablement le risque potentiel de blessure. Les études sur la réponse de stress examinent la prédiction de l'évolution de l'anxiété d'état, du rétrécissement de la vision périphérique, de la déconcentration visuelle et de la tension musculaire dans des conditions de stress élevées ou basses, en comparant des athlètes ayant un profil à haut risque de blessure à des athlètes ayant un risque faible.

Face à des athlètes à risque il est important de comprendre comment il est possible de réduire de manière conséquente ce facteur de risque. Le modèle d'Andersen et Williams propose deux approches pour prévenir la survenue des blessures par rapport à la réactivité au stress élevée que peuvent développer les individus. Deux types d'intervention principales sont privilégiées, la première à pour objet de changer l'évaluation cognitive de la situation potentiellement stressante, et la seconde cherche à modifier les aspects physiologiques et attentionnels de la réponse au stress. En complément d'autres interventions peuvent être utilisées pour influencer directement les variables modératrices liées aux ressources de coping et aux facteurs de personnalité. Les interventions liées à l'évaluation cognitive de la réponse au stress incluent des techniques pour éliminer les modes de pensée qui créent les réponses inappropriées. Ces interventions peuvent inclure la possibilité d'entrevoir des attentes réalistes, le sentiment d'appartenance (cohésion d'équipe) et l'amélioration de la communication entraîneur-entraîné. Les techniques permettant de modifier les aspects physiologiques et attentionnels de la réponse au stress passent le blocage des pensées intrusives ainsi que une restructuration cognitive, en vue de modifier les pensées dysfonctionnelles d'une part et de restaurer la confiance d'autre part. Les techniques pour diminuer l'activation passent par une relaxation progressive, la méditation, le training autogène, et des exercices respiratoires. (Johnson, Ekengren, & Andersen, 2005).

III.3. Les modèles de réponse aux blessures

Bien que la médecine du sport apporte de nombreuses solutions dans la réhabilitation des blessures, les recherches menées au cours des dernières décennies soulignent le rôle significatif des facteurs psychologiques dans la réhabilitation. Nous proposons discuter les perspectives théoriques concernant les facteurs psychologiques et des interactions sociales impliqués dans la réhabilitation. Nous allons décrire quelques modèles théoriques, le modèle biopsychosocial, le modèle par étapes et le modèle psychologique de réponse aux blessures sportives.

III.3.1. Le modèle bio-psycho-social

Brewer, Andersen, & Van Raalte (2002) ont introduit un modèle biopsychosocial (figure 2) pour la réhabilitation des blessures sportives afin d'élargir le spectre d'études des recherches en réhabilitation proposant un cadre intégratif permettant d'inclure les différents modèles préexistants (Flint, 1998; Wiese-Bjornstal, Smith, Shaffer, & Morrey, 1998). Ce modèle a sept composantes principales, la blessure, les facteurs sociodémographiques, les facteurs biologiques, les facteurs psychologiques, les facteurs sociaux et contextuels, les résultats biopsychologiques intermédiaires et les résultats de la réhabilitation de la blessure sportive.

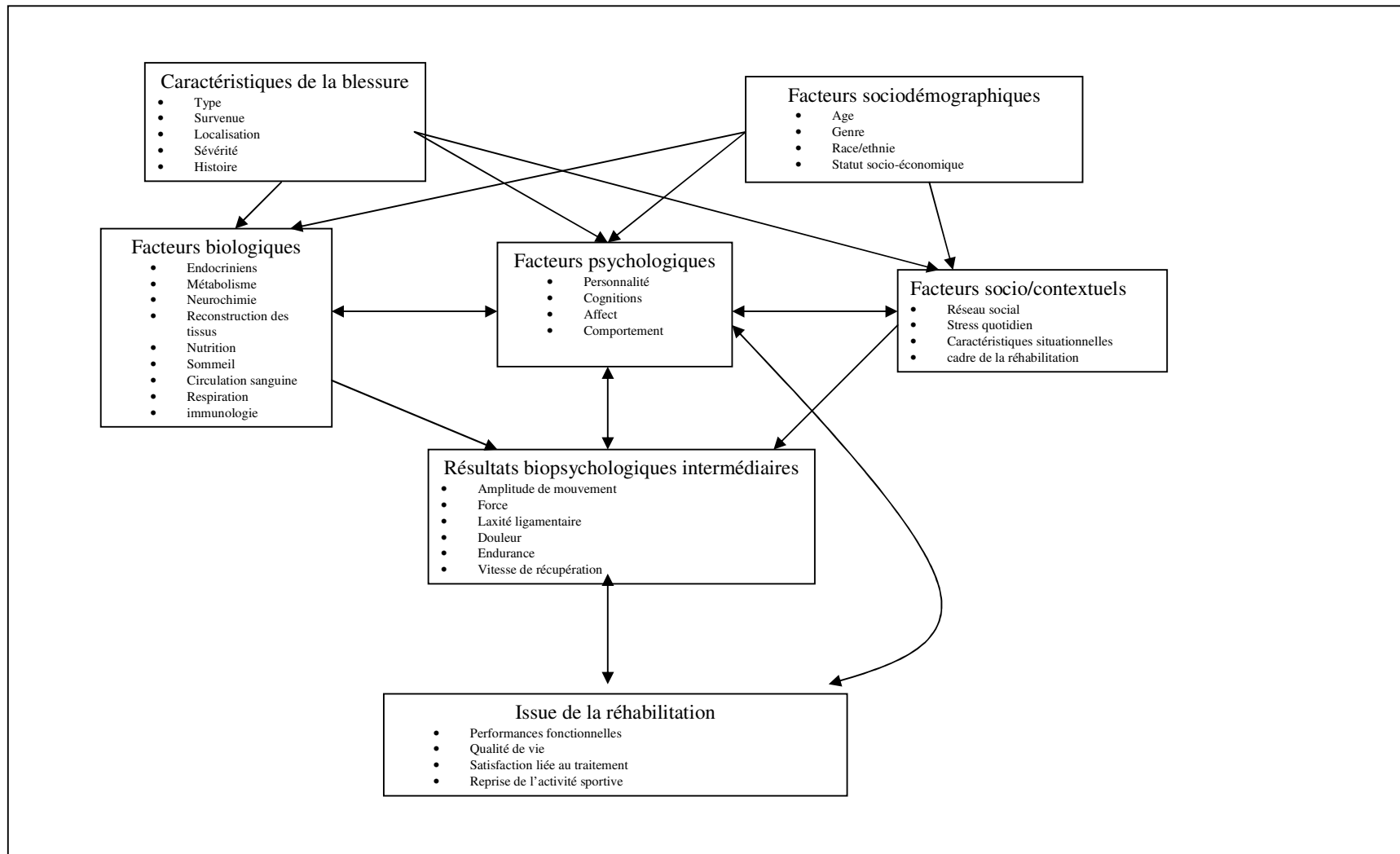


Figure 2: Modèle bio-psycho-social de la réhabilitation des blessures sportives (Brewer, et al., 2002)

Si le modèle biopsychosocial apporte un cadre théorique intéressant pour les recherches sur la réhabilitation dans le contexte des blessures sportives, toutefois il ne propose pas d'articulation entre les différents facteurs psychologiques. Par conséquent pour mieux comprendre la psychologie au cours de la réhabilitation des blessures sportives, il apparaît indispensable d'examiner les modèles psychologiques. La majeure partie de ces modèles peuvent être regroupés en deux catégories, les modèles par étapes (stage models) et les modèles d'évaluation cognitive.

III.3.2. Les modèles par étapes

Ils sont issus des recherches sur les réactions psychologiques liées aux phases terminales des maladies, ainsi qu'aux autres sources de perte et de deuil. Ces modèles ont été utilisés pour décrire les réponses psychologiques aux blessures sportives. L'hypothèse des modèles par étapes est que la blessure constitue une perte d'un aspect du moi et que les réponses psychologiques aux blessures sportives suivent une séquence prédéfinie. En appliquant le modèle proposé par Kubler-Ross (1969) aux blessures sportives, les chercheurs (Lynch, 1988; R. J. Rotella, 1985) ont suggéré que les athlètes blessés, traversent des étapes séquentielles de déni, de colère, de négociation et de dépression avant d'arriver à accepter leur blessure. Mais l'hypothèse selon laquelle les athlètes réagiraient suivant ce modèle bien établi ne résiste pas aux différentes recherches menées sur le terrain. Ces recherches ont montré que les réactions psychologiques face aux blessures sont extrêmement variables selon les individus, elles dépendent d'une variété de facteurs, incluant les caractéristiques personnelles des athlètes et des aspects de la situation dans laquelle la blessure et la réhabilitation ont lieu (Brewer, 1994; Wiese-Bjornstal, et al., 1998). Quelques récentes améliorations, moins stéréotypées ont été apportées par rapport à celles couramment utilisées dans les modèles par étapes (Evans & Hardy, 1995, 1999), néanmoins il subsiste que les différences inter-individuelles et contextuelles demeurent importantes et doivent être prises en compte dans les conséquences des blessures sportives.

III.3.3. Les modèles d'évaluation cognitive

Les modèles d'évaluation cognitive constituent la seconde catégorie majeure de modèles psychologiques. Ils forment un cadre conceptuel théorique qui s'appuie sur les théories du stress et du coping et qui attribuent un rôle central aux cognitions. Plusieurs modèles ont été proposés (Gordon, 1986; Weiss & Troxell, 1986), mais le modèle qui est vraisemblablement le plus élaboré est le modèle psychologique de réponse aux blessures sportives (figure 3) de Wiese-Bjornstal et al. (1998). Il décrit les facteurs qui influencent les réponses des athlètes de même que les réponses cognitives émotionnelles et comportementales.

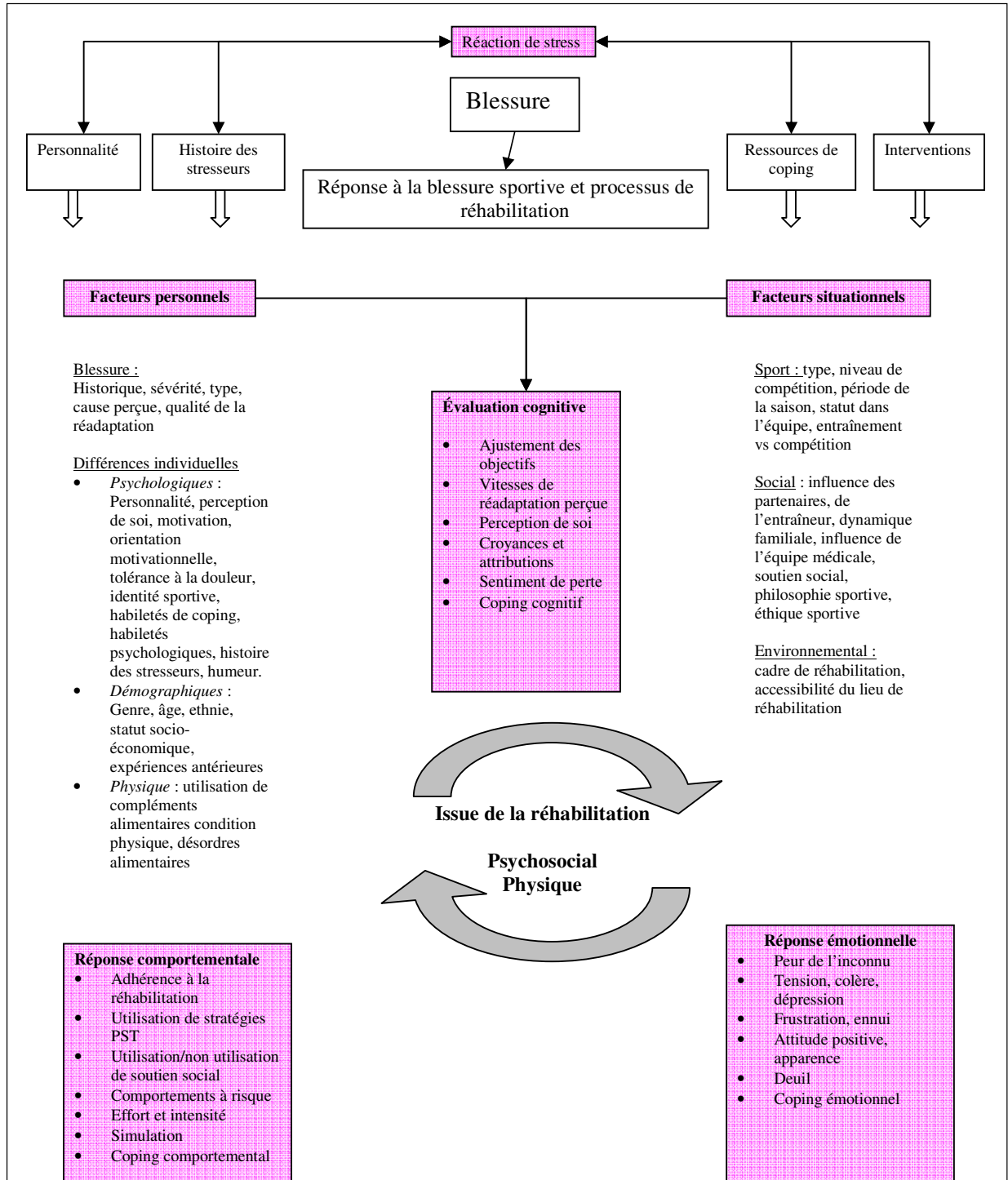


Figure 3: Model of psychological response to sport injury (Wiese-Bjornstal et al. 1998)

Les facteurs modérateurs influant sur la réponse psychologique à la blessure peuvent être regroupés en deux catégories comprenant ainsi les facteurs personnels et les facteurs situationnels. Ces facteurs n'agissent pas de manière isolée mais interagissent et influencent la réponse des athlètes.

La première catégorie concerne les modérateurs présents avant la blessure, inclut les facteurs identifiés par Andersen et Williams (1988) dans leur modèle de stress et de blessure. Cela comprend les spécificités individuelles, telles que l'âge, les facteurs psychologiques, et physiques, mais aussi d'autres facteurs comme les blessures antérieures, le type de sport et les facteurs sociaux.

La seconde catégorie de modérateurs comprend ceux qui surviennent à suite de la blessure, dont plusieurs évoluent tout au long du processus de réhabilitation. Les facteurs situationnels concernent l'environnement social et physique qui évolue de manière permanente au cours de la réhabilitation.

Les facteurs personnels

La première catégorie de facteurs personnels concerne l'expérience de l'individu face à des blessures antérieures, ainsi que les caractéristiques de la blessure actuelle. La sévérité de la blessure, reliée aux éléments de l'évaluation cognitive tels que la vitesse supposée de la réhabilitation, et la réponse émotionnelle (ex. l'humeur).

La cause perçue de la blessure (qui ou qu'est ce qui en est à l'origine) peut influencer la réaction psychologique. Un athlète peut ressentir de la colère s'il estime que sa blessure est due à une agression volontaire de la part d'un adversaire, alors que la réaction émotionnelle sera différente s'il s'agit d'un accident et que la blessure est autoadministrée. D'un autre côté l'athlète peut aussi se reprocher la survenue de la blessure et ressentir de la colère. Ceci rejoint la théorie de l'attribution (Weiner, 1985), qui suggère que les causes perçues d'un événement et les comportements sont liés aux réponses affectives ou émotionnelles.

La seconde catégorie de facteurs personnels inclut les différences individuelles. Ces différences individuelles se subdivisent en trois catégories : psychologique, démographique et physique.

Parmi les différences psychologiques individuelles il y a la personnalité. Le rôle de la personnalité a été discuté plus avant comme étant aussi un facteur précurseur de la blessure. Les facteurs de personnalité peuvent être considérés comme modérateurs de la réponse postérieurs à la blessure.

Une relation entre la personnalité et l'humeur a été trouvée par (Grove, 1993) En examinant trois variables de personnalité telles que le pessimisme, l'optimisme dispositionnel, le courage, on note que ces variables sont liées dans la littérature aux comportements de santé et à ses conséquences. Par exemple chez des athlètes ayant un style explicatif « pessimistes » qui seraient victimes de blessures sévères, on remarque que les affects dépressifs et la colère sont importants au cours du premier mois suivant la blessure. Alors que pour les athlètes ayant un niveau d'optimisme dispositionnel élevé, on remarque des niveaux d'affects dépressifs moindres et aussi moins de désarroi. De même les athlètes qui font preuve de beaucoup de courage ont une humeur moins perturbée que les athlètes qui sont moins courageux.

Un autre facteur de personnalité décrit par Brewer (1993) est l'identité athlétique. Ce construit représente le degré auquel l'identité individuelle est essentiellement réduite au rôle d'athlète. Lorsque l'identité athlétique est élevée, l'athlète perçoit la blessure comme étant une menace.

Les différences de motivation aussi influent la réaction à la blessure. Les athlètes motivés de manière intrinsèque ont une meilleure adhésion aux programmes de réhabilitation (Brewer, 1998a, 1999a; Fisher, Domm, & Wuest, 1988; Levy, Polman, & Clough, 2008).

La tolérance à la douleur est un facteur modérateur variant en fonction des différences physiques et psychologiques. La capacité des athlètes à tolérer la douleur est liée à l'évaluation cognitive de la situation, l'efficacité personnelle et les habiletés de coping.

Certaines études ont porté sur les différences démographiques mettant en avant les différences entre les adultes et les adolescents face à la blessure, on note que les athlètes les plus jeunes n'ont pas encore développé des ressources nécessaires pour faire face de manière efficace à la blessure. D'autres études mettent en avant les différences entre les hommes et les femmes sont aussi largement discutées, laissant apparaître que les femmes utilisent des stratégies de coping centrées sur l'émotion (Granito, 2002; Johnson, 1997a).

Les Facteurs situationnels

Les facteurs situationnels peuvent influencer les réactions cognitives, émotionnelles et comportementales des athlètes après la blessure. Le modèle de Wiese-Bjornstal identifie trois catégories de facteurs situationnels : sport, social et environnemental.

Parmi les facteurs liés au sport, le niveau de compétitivité de l'athlète semble être particulièrement important. Une étude portant sur des athlètes ayant subi une opération au niveau des ligaments du genou a montré que les athlètes d'élite montrent plus de perturbation de l'humeur que les athlètes de sport loisir (Morrey, Stuart, Smith, & Wiese-Bjornstal, 1999)

Parmi les facteurs socio-situationnels, la relation avec l'entraîneur, les partenaires sont importantes pour comprendre comment les athlètes vont répondre à la blessure. Lors de la réhabilitation les individus ont besoin du soutien des personnes qu'ils estiment être importantes (amis, entraîneurs, partenaires) ce soutien permet d'améliorer la persévérance au cours de la réhabilitation. Le soutien de l'entourage permet de renforcer l'adhésion au processus de réhabilitation. Les rapports entretenus avec le staff médical ont une influence cognitive, comportementale et émotionnelle sur la réponse des athlètes.

La catégorie constituée par les facteurs environnementaux prend en compte l'environnement physique et social, particulièrement les paramètres liés à la médecine sportive (installations, personnel), la disponibilité et l'accessibilité des infrastructures ont une influence sur la réponse comportementale et donc sur l'adhésion à la réhabilitation.

De manière générale, ces modérateurs personnels et situationnels influencent les changements dynamiques au niveau cognitif, comportemental et émotionnel. Nous allons décrire ci-dessous ces réactions psychologiques. Nous vous invitons à vous reporter sur la revue de littérature qui sera axée principalement sur cette réponse psychologique, nous aborderons ici de manière succincte cette dimension qui sera reprise plus en détails.

L'évaluation cognitive

La dimension cognitive englobe les cognitions de l'athlète blessé, immédiatement après la blessure et tout au long du processus de réhabilitation. De nombreuses choses sont évaluées après la blessure. La cause de celle-ci, la vitesse de récupération, le niveau de l'individu par rapport aux partenaires et aux adversaires, le soutien social disponible, leur capacité à faire face à la blessure. L'élément clé de l'évaluation consiste en une estimation des exigences de la situation et la perception des ressources disponibles pour répondre à ces exigences. Ces cognitions composent autant les émotions que les comportements

Les facteurs émotionnels

Les réponses émotionnelles des athlètes face à la blessure proviennent souvent de leurs pensées. Les sensations des athlètes à la suite d'une blessure changent de manière dynamique tout au long du processus de réhabilitation. La meilleure manière d'évaluer les sentiments des athlètes après la blessure est de mesurer leur humeur. L'humeur englobe l'anxiété, la tension, la dépression, et la frustration (Smith, 1996; Wiese-Bjornstal, et al., 1998). Les autres émotions couramment observées incluent l'ennui, la colère, et la fatigue. Néanmoins de nombreux athlètes réagissent aux blessures de avec des émotions positives comme l'optimisme, la vigueur et le soulagement (Udry, et al., 1997).

De manière exceptionnelle, il est à noter qu'une minorité (entre 10 et 19%) d'athlètes blessés, ont montré des niveaux cliniques de dépression (Brewer, Petitpas, Van Raalte, Sklar, & Ditmar, 1995), si ce pourcentage paraît faible il peut inquiéter. Pour de rares athlètes victimes de blessures sévères, la dépression peut avoir un impact important. Les idées et pensées suicidaires peuvent être mentionnées cela nécessite une évaluation et une prise en charge particulière (Smith & Milliner, 1994).

Il faudrait éviter de penser que les athlètes en général n'arrivent pas à gérer la blessure, bien au contraire, en majorité ils arrivent à contrôler de manière efficace cette situation. D'un autre côté, certains athlètes blessés expriment leur soulagement de sortir d'une situation qui leur paraît insupportable. De ce point de vue la blessure constitue un moyen pour certains athlètes d'échapper aux demandes liées à la pratique sportive. Par exemple, un athlète ne se sentant pas suffisamment prêt pour une compétition majeure, peut se servir de la blessure pour échapper à une possible contre performance qui mettrait en péril son égo. Idéalement certains athlètes voudraient pouvoir abandonner la pratique sportive et s'exprimer dans ce sens, sans devoir dire qu'ils sont blessés. Mais de peur d'être considérés comme étant des « lâcheurs » ils préfèrent l'excuse confortable de la blessure.

Les facteurs comportementaux

Les réponses comportementales, comme l'utilisation de mécanisme de coping et l'adhésion à la réhabilitation permettent à l'athlète de se distancier des émotions liées à la blessure. Le type de mécanisme de coping va évoluer au fil de la réhabilitation (Gould, et al., 1997a; Quinn & Fallon, 1999; Udry, 1997). Pour faire face à une situation constamment évolutive qu'est la réhabilitation de la blessure sportive, l'athlète doit développer ses ressources et ses habiletés de coping. Les athlètes ont tendance à préférer des stratégies de

coping actives plutôt que l'utilisation de stratégies passives (Gould, et al., 1997a; Smith, Scott, O'Fallon, & Young, 1990), ce qui n'est pas surprenant par la logique interne des sports et des sportifs qui sont par nature orientés vers l'action.

Un autre comportement important pour réussir la réhabilitation c'est l'adhésion. Plusieurs facteurs peuvent influencer les comportements d'adhésion à la réhabilitation, incluant les facteurs personnels (ex. anxiété, confiance en soi), les facteurs sociaux (soutien social, atmosphère dans le local d'entraînement), les facteurs physiques (douleur, vitesse de récupération). Les facteurs favorisant la une bonne réadaptation selon Heil (1993b) incluent la perception par l'athlète d'un besoin d'intervention particulière, l'attente d'une issue positive de la réhabilitation, la croyance que les bénéfices liés à la réhabilitation sont supérieurs aux coûts de celle-ci, ainsi que le sentiment d'être actif au cours de la réhabilitation.

Un dernier aspect concernant les réponses comportementales comprend la simulation. La simulation est une conduite caractérisée par la production et la présentation volontaire et délibérée par un sujet de symptômes physiques inauthentiques ou grossièrement exagérés. Les athlètes simulent les symptômes d'inconfort ou de détresse physique afin d'éviter des entraînements ou des compétitions, ce qui leur permet expliquer la perte de la place de titulaire dans l'équipe, la réduction du temps de jeu. L'utilisation de la blessure permet d'éviter un entraînement difficile en vue de se préserver pour le match. (B. Rotella, Ogilvie, & Perrin, 1993) Les athlètes qui utilisent cette stratégie face à la peur, ou lorsqu'ils ont besoin d'attention, ou des deux (B. Rotella, et al., 1993).

Les cognitions, sentiments et actes des athlètes à l'issue de la blessure sont influencés par de nombreux facteurs modérateurs. Ces cognitions, émotions et comportements continuent à fluctuer de manière dynamique tout au long du processus de réhabilitation. Les connaissances que nous apporte ce modèle nous permettent de comprendre comment s'articule la phase de réhabilitation (Wiese-Bjornstal & Shaffer, 1999).

IV. L'apport des théories de l'autorégulation dans le vécu des blessures

L'objectif de cette partie est de présenter brièvement les cadres théoriques de l'autorégulation, les concepts de buts ainsi que le modèle de motivation intrinsèque et extrinsèque dans le sport.

IV.1. Les théories de l'autorégulation

Le modèle est basé sur les approches en termes de résolution de problèmes et suggère que les blessures/ maladies sont gérées par les individus de la même manière que d'autres problèmes. Ce modèle suppose que face à une blessure/ maladie, l'individu sera motivé à trouver une solution afin de rétablir l'état de normalité. Pour de nombreux auteurs les buts motivent et dirigent l'activité humaine (Carver & Scheier, 1998), les buts donnent ainsi un sens à la vie. Ces théories soutiennent que si on veut comprendre la personne, on doit comprendre ses buts (Carver & Scheier, 2000). Les buts servent de valeur de référence pour le comportement en tant que boucle de rétroaction. Une boucle de rétroaction est une unité de contrôle cybernétique constituée par quatre éléments. Une fonction d'entrée (c'est la perception), une valeur de référence (but) un comparateur (compare l'état actuel et la valeur de référence). La comparaison engendre un des deux résultats suivant : soit les valeurs qui sont comparées sont différentes l'une de l'autre soit elles ne le sont pas. La sensibilité de la comparaison varie, parfois des légères différences sont relevées, parfois ce sont uniquement les différences importantes. Dans le schéma, après la comparaison il y a une fonction de sortie qui peut être assimilée au comportement. Il y a deux types de boucles de rétroaction correspondant à deux types de buts.

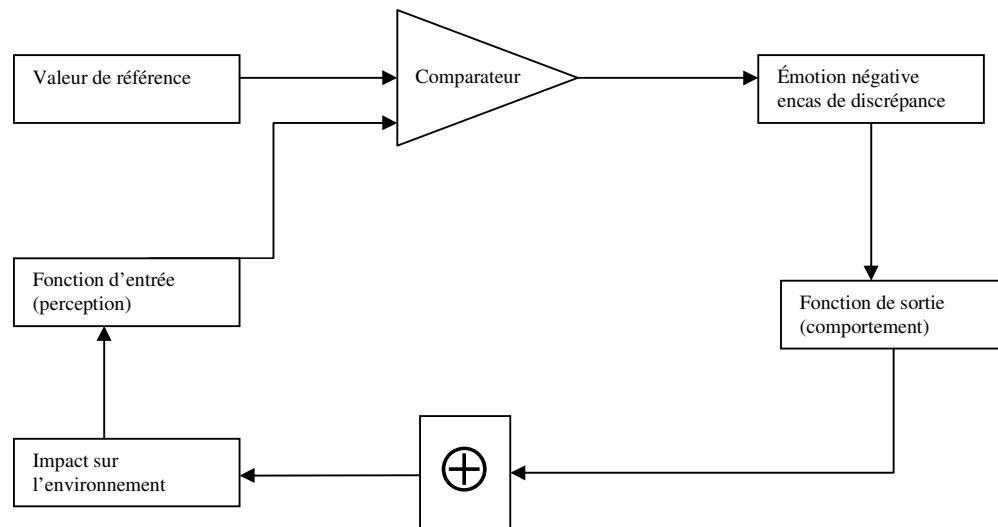


Figure 4: Negative feedback loop

Dans le cas d'une boucle de *feedback négative* ayant pour objet de réduire la discrédance, la fonction tend à faire diminuer ou à éliminer toute discrédance détectée entre l'entrée et la valeur de référence afin d'atteindre ou d'approcher le but souhaité. Selon les modèles de l'autorégulation de Carver et Scheier (1998), l'athlète blessé enregistre son état présent et le compare au but poursuivi, l'écart perçu entre les deux états (discrédance) va entraîner une modification du comportement afin de réduire celui-ci. S'il perçoit qu'une bonne qualité de progrès vers le but se produit, autrement dit s'il progresse vers la réduction de la discrédance, entre l'état présent et l'état désiré, il persévérera dans ses tentatives. Toutefois s'il perçoit qu'une faible quantité de progrès est réalisée ou si, avant ou pendant le déroulement de la rééducation des obstacles à l'atteinte du but sont rencontrés, il évalue la situation et en déduit une « probabilité subjective » de réduire avec succès la discrédance, étant donné in effort continu » Scheier et Carver, (1988).

Dans le second cas d'une boucle de *feedback positive* ou boucle tendant à augmenter la discrédance, la valeur de référence est celle qu'il faut éviter, créant ainsi un anti-but. Le comportement étant régulé par les comparaisons entre le but (valeur de référence ou standard) et le résultat (feedback). Cette régulation s'effectue soit à l'intérieur d'une boucle feed-back négative soit à l'intérieur d'une boucle feed-back positive.

IV.2. La notion de but et d'anti-but.

Le but c'est la représentation stockée en mémoire pour servir de valeur de référence. C'est donc une image mentale d'un résultat ou d'un état final vers lequel une action peut être dirigée. Un but prépare la personne à essayer de produire ce futur désiré. Il est aussi de nature évaluative parce qu'en tant que résultat à atteindre, le but constitue une référence à laquelle le sujet peut comparer les résultats réels de l'activité qu'il va mettre en œuvre pour l'atteindre. Le but a une double fonction : une fonction directrice qui organise et déclenche l'action et une fonction régulatrice qui guide le déroulement de cette action. Lorsque le but est atteint il en découle un quelconque degré de satisfaction ou de plaisir, inversement un mécontentement et un déplaisir sont associés à l'échec de l'atteinte du but. Le but est un incitateur pour l'action mais pas directement, c'est la discrédance perçue qui en fait est le stimulus motivationnel par les conséquences affectives qu'elle entraîne.

L'anti-but est un résultat ou un état non désiré. Dans le cadre de la motivation à l'accomplissement ce construit correspond aux buts d'évitement, pour la notion de but nous parlerons de buts d'approche.

Les athlètes confrontés à une tâche peuvent s'efforcer à démontrer leur compétence ou à éviter toute démonstration d'incompétence. Cette distinction entre buts d'approche et buts d'évitement a été incorporée dans les premières conceptualisations de la motivation à l'accomplissement.

C'est ainsi que deux orientations motivationnelles indépendantes telles que le désir de succès et le désir d'éviter l'échec ont été identifiées.

IV.3. Les théories de la motivation à l'accomplissement

Nous allons essayer de comprendre ce qui pousse les individus à agir. L'expression motivation à l'accomplissement a été créée pour identifier les efforts déployés en vue de maîtriser une tâche, d'atteindre l'excellence, de surmonter les obstacles, de produire un rendement supérieur et d'être fier d'exprimer son talent (Murray, 1938). La motivation à l'accomplissement traduit la propension à réaliser des tâches, à persister suite à un échec et à ressentir de la fierté lorsqu'on réussit (Gill, 1986). La motivation et la compétitivité ne concernent pas seulement la recherche de l'excellence, mais aussi le cheminement psychologique qui y conduit. Il est possible d'agir positivement dans un contexte de prévention ou de réhabilitation des blessures si on comprend les différences individuelles de

la motivation. Il devint intéressant de savoir comment la compétitivité et la recherche de succès influencent les comportements, les pensées et les émotions suivantes : le choix d'activités, les efforts déployés dans la poursuite des objectifs, l'intensité de l'effort déployé ainsi que la persévérance devant l'adversité. Trois théories ont été développées pour expliquer ce qui motive les individus à agir. La théorie du besoin d'accomplissement, la théorie de l'attribution et la théorie de l'objectif d'accomplissement.

La théorie du besoin d'accomplissement : cette approche interactive (Atkinson, 1974; McClelland, 1961), qui tient compte de la personne et de la situation pour prédire un comportement, cette théorie comporte cinq éléments : Les facteurs de personnalité (réussir et éviter l'échec), les facteurs de situation (probabilité du succès), les tendances comportementales, les réactions émotives (fierté ou honte), les comportements relatifs à l'accomplissement (interaction des quatre précédents).

La théorie de l'attribution porte sur la façon dont les individus expliquent leurs succès et leurs échecs (Weiner, 1985), cette approche postule que des milliers d'explications du succès et de l'échec peuvent se classer dans un nombre restreint de catégories. Ces catégories d'attribution sont la stabilité (permanence ou instabilité), la causalité (facteur interne ou externe) et le contrôle (facteur contrôlable ou non).

La théorie de l'objectif d'accomplissement : selon cette théorie, trois facteurs interagissent pour déterminer la motivation : les objectifs d'accomplissement, l'aptitude perçue, et le comportement d'accomplissement. Pour comprendre le comportement à l'accomplissement il faut savoir ce que le succès ou l'échec signifient pour l'athlète. Pour cela il faut scruter les objectifs d'accomplissement et leur façon d'interagir avec la perception de compétence.

Dans ce cadre théorique il est admis que l'individu est animé par des objectifs qui agissent de manière rationnelle et que les buts d'accomplissement gouvernent les croyances d'accomplissement et guident les prises de décision et les comportements dans les contextes d'accomplissement. Il est admis que pour comprendre la motivation d'un individu, nous devons prendre en compte la fonction et la signification du comportement à l'accomplissement pour l'individu et nous devons appréhender le but de l'action. Le but de l'action est la force motrice de la théorie des buts d'accomplissement car il est supposé qu'il puisse favoriser la démonstration de la compétence. La compétence à plusieurs significations (Nicholls, 1984) et deux univers de la compétence apparaissent dans le contexte d'accomplissement : un concept de compétence indifférenciée, à travers lequel l'individu ne fait pas ou choisi de ne pas différencier la compétence et l'effort, et un concept de

compétence différenciée, dans lequel la compétence et l'effort sont différenciés (Nicholls, 1984, 1989). Ces deux conceptions de la compétence deviennent les bases au travers desquelles l'individu évalue la performance. Nicholls identifie le comportement à l'accomplissement qui utilise la conception indifférenciée de la compétence comme étant centré sur la tâche, et le comportement à l'accomplissement qui utilise la conception de compétence différenciée comme étant centré sur l'égo. Lorsqu'un athlète ou un individu est centré sur la tâche, le but de l'action est d'acquérir la maîtrise, de progresser et d'apprendre. De fait la démonstration de la compétence est auto-référencée. L'orientation sur la tâche assure de meilleures habitudes de travail, augmente la persévérance en cas d'échec et favorise un rendement optimal. Lorsqu'un athlète est centré sur l'égo, le but de l'action est de démontrer de la compétence par rapport aux autres ou de surpasser les adversaires, la compétence est référencée aux autres. Dans ce dernier cas la performance est acquise lorsque l'athlète est supérieur aux autres ou lorsqu'il a fait moins d'efforts que les autres pour obtenir le même résultat (Nicholls, 1984, 1989). Pour Duda (1993) les individus qui ont une faible perception de leur compétence et qui s'orientent vers le résultat présentent des schémas de comportement mal adaptés. Ils sont donc susceptibles de réduire leurs efforts, de cesser d'essayer ou de chercher des prétextes pour expliquer leur incompétence.

Face à une blessure les buts d'accomplissement sont fortement mis à contribution. D'une part un athlète peut utiliser la blessure pour éviter de montrer son inaptitude ou son manque de préparation, de même l'athlète ayant des objectifs irréalistes peut se blesser du fait d'une trop grosse tension musculaire qui va nuire à la qualité et à la fluidité de ses mouvements et à son attention. D'autre part, l'athlète peut se servir de la blessure pour montrer son courage ou sa détermination, en dépassant la douleur et la difficulté liée à la blessure et ainsi faire preuve de compétence dans l'adversité.

IV.4. Théorie de l'autodétermination dans le sport (SDT)

La participation à l'activité physique requière un engagement des athlètes sur une période comprise entre dix et vingt-cinq années de pratique régulière. Ces années sont ponctuées de périodes d'apprentissage, et de périodes de performance. Durant ces années un des éléments qui permet à l'individu de poursuivre le même but face aux difficultés, aux échecs, mais aussi face aux joies que procurent les victoires c'est l'autodétermination.

La SDT (Deci & Ryan, 1985b), intègre le fait que les individus ont naturellement une tendance innée pour développer un sens du Moi unifié. Ces auteurs suggèrent par là que Les

individus vont développer des interconnexions entre les aspects de leur psychisme et les autres individus de leur environnement social. Dans la SDT, les descriptions sont organisées en fonction du concept de besoins psychologiques fondamentaux. La théorie postule qu'il existe trois besoins fondamentaux, le besoin de compétence, le besoin de relations sociales et le besoin d'autonomie, chacun étant essentiel pour l'intégration d'une pléiade de phénomènes différents.

Le besoin de compétence réfère au sentiment d'efficacité de l'individu dans son interaction continue avec l'environnement social et la possibilité d'exercer et exprimer ses capacités. Le besoin de compétence conduit les individus à chercher les défis optimaux en fonction de leurs capacités ainsi que la tentative de maintenir ces habiletés et ces capacités dans l'activité. La compétence est principalement un sentiment de confiance et d'efficacité dans l'action.

Le besoin de relations sociales, est le besoin d'être en connexion avec les autres, d'être attentif aux autres et que les autres soient attentifs à vous. Ce qui revient à avoir ce sentiment d'appartenance à une communauté, à être intégré et accepté par les autres. Ce besoin d'être interconnecté aux autres n'a rien à voir avec certains types de résultats ou à l'obtention d'un certain statut, mais au contraire il concerne le sentiment psychologique d'être en communion ou en harmonie avec les autres.

Enfin *le besoin d'autonomie* réfère à la perception d'être à l'origine de son propre comportement, en d'autres termes à autoréguler ses actions (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991). L'autonomie concerne le fait d'agir avec des intérêts et des valeurs intégrées. Quand les individus autonomes peuvent exprimer leur point de vue personnel, même si leurs actions sont influencées par des sources extérieures, ces individus sont à même de se singulariser. L'autonomie est différente du concept d'indépendance (non relié à d'autres sources ou influences externes), mais pour la SDT il n'y a pas antagonisme entre autonomie et dépendance. Car un individu peut très bien de manière autonome s'attribuer les valeurs qui lui ont été transmises par d'autres.

Composants de base de la SDT : La théorie de l'autodétermination a évolué au fil des dernières décennies sous la forme de quatre mini théories, toutes liées à des phénomènes spécifiques, couvrant tous les types de comportements humains dans tous les domaines de vie.

La première mini théorie est la *théorie de l'évaluation cognitive* (CET), elle permet de décrire l'effet du contexte social sur la motivation intrinsèque des individus (Deci, 1975; Deci & Ryan, 1980), elle décrit les éléments contextuels comme l'autonomie de soutien, le

contrôle et l'amotivation, et elle relie ces types d'éléments contextuels aux différentes motivations.

La *théorie de l'intégration organismique* (Deci, 1975) concerne l'internalisation et l'intégration de valeurs et les régulations, elle a été formulée pour expliquer le développement et les dynamiques de la motivation extrinsèque, en fonction du degré à partir duquel les individus font l'expérience de l'autonomie alors qu'ils adoptent des comportements extrinsèquement motivés, et les processus au travers desquels ils intègrent les valeurs de leur groupe et de leur culture. Cette théorie propose que l'être humain soit proactif de nature, étant à la recherche de situations pouvant lui permettre de nourrir ses besoins psychologiques fondamentaux. De plus cette théorie met l'accent sur la dialectique entre la personne et l'environnement, ce dernier pouvant autant soutenir que brimer la satisfaction des besoins psychologiques de la personne.

La *théorie des orientations causales* (Deci & Ryan, 1985a) décrit les différences individuelles dans la tendance qu'ont les individus à s'orienter vers un environnement social de manière à étayer leur propre autonomie, contrôler leurs comportements ou leur amotivation. Cette mini-théorie permet de prédire le comportement des orientations durables d'une personne.

La *théorie des besoins fondamentaux* (Ryan & Deci, 2000) a été formulée pour expliquer la relation entre les motivations et les buts, la santé et le bien être.

En se basant sur la théorie de l'autodétermination il apparaît dans le cas particulier du sport de haut niveau que pour la majorité des athlètes, ce qui constitue la source de récompense qui soutient leur motivation n'est pas apparente. Les comportementalistes pourraient penser que les trophées et les médailles peuvent suffire à entretenir la motivation des individus. En fait les athlètes de haut niveau maintiennent leur pratique sans avoir ce besoin de source extérieure de motivation ou de source de pression de quelque nature que ce soit. En général la pratique d'une activité sportive est intrinsèquement motivée, et cette motivation intrinsèque est un des plus importants facteurs qui soutient la participation dans le sport au cours des années. En d'autres termes si au début un individu s'engage dans la pratique sportive pour des raisons extrinsèques, s'il n'apprécie pas l'activité ou s'il ne découvre pas des satisfactions dans la pratique de l'activité il ne va pas persévérer (Ryan, Frederick, Lepes, Rubio, & Sheldon, 1997). De même pour des athlètes de haut niveau le contexte de haut niveau revêt des aspects informationnels et contrôlants (Deci & Ryan, 1985b). La composante informationnelle est liée à l'idée que l'environnement compétitif apporte les défis suffisants ainsi que des feedback sur la compétence dont résulte un

sentiment d'efficacité renforçant la motivation. D'un autre côté, l'aspect contrôlant est souligné dans la mesure où les individus ressentent de la pression pour la victoire qu'elle soit exercée par les autres ou l'athlète lui-même. La pression de la victoire peut amoindrir la motivation intrinsèque, alors que les attitudes orientées vers la tâche ou la maîtrise vont favoriser celle-ci. Pour ce qui concerne les motivations extrinsèques, on note qu'elles peuvent être contrôlées à partir de sources externes, ou qu'elles peuvent être « auto-approuvées ». Ainsi ces sources de motivation dépendent de la présence continue de contrôle externe et du renforcement pour pouvoir être maintenues. Il peut aussi s'agir d'un renforcement effectué par l'individu, qui va s'infliger lui-même les punitions ou s'octroyer les récompenses.

Nous allons nous pencher dans le détail sur les motivations intrinsèques et extrinsèques, en nous appuyant sur le modèle hiérarchique de la motivation dans le sport. On notera que l'importance de la motivation est soulignée dans le modèle psychologique de réponse aux blessures sportives (Wiese-Bjornstal, et al., 1998)

IV.5. Le modèle hiérarchique de motivation intrinsèque et extrinsèque

Le modèle hiérarchique de la motivation intrinsèque et extrinsèque (Vallerand, 2001, 2007; Vallerand & Briere, 1997; Vallerand & Miquelon) définit deux formes principales de motivation : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque. Alors que la motivation intrinsèque renvoie à la pratique de l'activité pour le plaisir et la satisfaction que l'on en retire, la motivation extrinsèque réfère à l'engagement dans l'activité dans un but non inhérent à celle-ci, soit en vue d'en retirer quelque chose de plaisant soit pour éviter quelque chose de déplaisant une fois l'activité terminée. La motivation intrinsèque/extrinsèque est influencée par trois grands facteurs : la situation, la personnalité du sportif et le type d'activité. Le modèle que nous allons présenter peut servir de cadre théorique pour organiser et comprendre les mécanismes sous-jacents à la motivation intrinsèque/extrinsèque, et mener à de nouvelles hypothèses empiriquement vérifiables sur les déterminants et conséquences de la motivation. Ce modèle s'inscrit dans le cadre plus large de l'approche organismique de la motivation et plus spécifiquement la théorie de l'auto-détermination (Deci & Ryan, 2000), ainsi le modèle hiérarchique de motivation intrinsèque et extrinsèque s'appuie sur 4 postulats (voir table 3).

Postulat 1

Une analyse complète de la motivation doit inclure l'étude de la motivation intrinsèque, extrinsèque ainsi que celle de l'amotivation.

La motivation intrinsèque : réfère généralement à la réalisation d'une activité pour elle-même, pour le plaisir et la satisfaction qu'elle procure. Cette motivation peut être différenciée en sous-type, Vallerand et al (1992, 1993) ont choisi une taxonomie tripartite de la motivation intrinsèque : la motivation intrinsèque à la connaissance, la motivation intrinsèque à l'accomplissement, et la motivation intrinsèque à la stimulation

La motivation intrinsèque à la *connaissance* : peut être définie comme l'engagement dans une activité pour le plaisir et la satisfaction qu'une personne en retire pendant qu'elle apprend, explore et essaye de nouvelles choses. Par exemple le joueur de tennis qui pratique parce qu'il aime apprendre de nouvelles techniques au service par exemple fait preuve d'une motivation intrinsèque à la connaissance.

La motivation intrinsèque à l'*accomplissement* est à l'œuvre lorsqu'une personne est engagée dans une action pour le plaisir d'essayer d'accomplir, de créer quelque chose ou de se surpasser elle-même. La personne est centrée sur le processus et non pas sur le résultat de

cet accomplissement. Par exemple le sportif qui prendrait plaisir à relever des défis pour le plaisir qu'il ressent à essayer de se surpasser.

La motivation intrinsèque à la *stimulation*, correspond au fait de participer à une activité pour les sensations plaisantes qu'elle procure. Ex. la personne qui pratique le vol à voile pour les sensations que le vol lui procure est motivée de manière intrinsèque à la stimulation.

Cette répartition tripartite de la motivation intrinsèque permet une meilleure prédiction de l'engagement dans une activité particulière liée aux trois types motivations. Cette taxonomie est soutenue dans le domaine du sport par de nombreuses études empiriques (Brière, Vallerand, Blais, & Pelletier, 1995; Hein, Muur, & Koka, 2004; Pelletier & Tuson, 1995)

La motivation extrinsèque réfère à l'engagement dans l'activité dans le but d'obtenir quelque chose de plaisant ou d'éviter quelque chose de déplaisant une fois l'activité achevée (Deci, 1975). Cette motivation intrinsèque peut être considérée selon une perspective multidimensionnelle. Il existe différents types de motivation extrinsèque (Deci & Ryan, 1985b) dont certains par nature sont autodéterminés. En d'autres termes certains comportements même s'ils ne sont pas émis par plaisir, peuvent toute fois être réalisés par choix.

Postulat 1	Une analyse complète de la motivation doit inclure la motivation intrinsèque, la motivation extrinsèque et l'amotivation.
Postulat 2	La motivation intrinsèque et extrinsèque existent à trois niveaux de généralité : global, contextuel, situationnel
Postulat 3	La motivation est déterminée par des facteurs sociaux avec des effets « top-down » partant de la motivation au niveau proximal le plus élevé dans la hiérarchie
Corollaire 3.1	La motivation peut être la résultante de facteurs sociaux qui peuvent être globaux, contextuels ou situationnels, selon le degré de généralité
Corollaire 3.2	L'impact des facteurs sociaux sur la motivation est médiatisé par les perceptions de compétence, d'autonomie et le soutien social
Corollaire 3.3	La motivation résulte d'un effet « top-down » partant du niveau proximal le plus élevé dans la hiérarchie
Corollaire 3.4	Il existe une relation récursive « bottom-up » entre la motivation à un niveau donné et la motivation au niveau immédiatement supérieur dans la hiérarchie.
Postulat 4	La motivation conduit à des conséquences importantes
Corollaire 4.1	Les conséquences sont de moins en moins positives partant de la motivation intrinsèque vers l'amotivation
Corollaire 4.2	Les conséquences de la motivation existent aux trois niveaux de généralité, et le degré de généralité des conséquences dépend du niveau de motivation qui les a engendré

Table 3: Postulats et corollaires du modèle hiérarchique de motivation intrinsèque et extrinsèque

Quatre types de motivations extrinsèques ont été proposés (Deci & Ryan, 1985b; Deci, et al., 1991) : la régulation externe, la régulation introjectée, la régulation identifiée et la régulation intégrée.

La *régulation externe* : dans ce contexte le comportement est régulé par des facteurs externes tels que les récompenses et les contraintes. Par exemple un athlète pourrait bien dire : je n'aime pas jouer à ce poste, mais comme il y a une prime de match importante, je vais quand même jouer pour gagner plus d'argent.

La *régulation introjectée* : l'individu commence à intérioriser l'activité ou les raisons pour lesquelles il pratique l'activité. Les éléments intériorisés portent sur les influences et les pressions externes antérieures qui sont maintenant vécues comme des pressions internes. L'athlète qui va courir car il se sentirait coupable s'il ne le faisait pas. La motivation peut sembler être interne mais non autodéterminée car c'est une pression auto-générée qui fonde cette motivation.

La *régulation identifiée* : le comportement devient plus autodéterminé. Quand le comportement d'un individu est identifié, il est hautement valorisé et jugé très important par l'individu qui choisit donc librement de faire l'activité même si elle est jugée comme n'étant pas intéressante. Le joueur de tennis qui s'astreint à faire quelques services supplémentaires à la fin de la séance car cela lui permettra d'améliorer sa technique pour être plus efficace en match.

La *régulation intégrée* : elle implique que le comportement soit émis par choix tout en étant en accord avec les différentes parties du moi de l'individu. Par exemple au lieu d'aller passer une soirée avec des amis, le sportif choisit de rester chez lui afin de se reposer pour être prêt pour la rencontre du lendemain.

Il est important de considérer ces différents types de motivation extrinsèque, car certains motifs extrinsèques (régulation identifiée et intégrée) sont nettement plus adaptatifs que d'autres (régulation externe ou introjectée). La distinction entre les différents types de motivation extrinsèque est donc très importante.

Le dernier concept porte sur l'absence de motivation ou *amotivation*, il est utile dans la compréhension du comportement des individus. Les personnes amotivées ne font pas de lien entre leur comportement et les conséquences de leur comportement. Elles ne sont motivées, ni de façon intrinsèque, ni de façon extrinsèque mais affichent une absence relative de motivation et d'auto-détermination. Un sportif à l'issue de plusieurs défaites se demande pourquoi devrait-il continuer la pratique sportive et s'il ne vaudrait pas mieux abandonner le sport.

Deci et Ryan (1985b) ont proposé que ces différents types de motivations se distinguent sur un continuum allant de la motivation la plus auto-déterminée à la motivation la moins auto-déterminée, on retrouve la motivation intrinsèque, suivie par les régulations intégrées, identifiées, introjectées et externes, l'amotivation reflétant l'absence d'auto-détermination.

Postulat 2

Les motivations existent aux trois niveaux de généralité : global, contextuel et situationnel. Les motivations intrinsèques, extrinsèques et l'amotivation existent à ces trois niveaux de généralité (voir figure 5).

Le *niveau situationnel* : la motivation situationnelle réfère à la motivation de l'individu quand il est entrain de réaliser une activité. C'est l'ici et maintenant de la motivation. C'est un état motivationnel et non une caractéristique individuelle stable. Par exemple le joueur qui fait preuve de motivation intrinsèque lors de son dernier entraînement. Les chercheurs pensent que la motivation situationnelle occupe une place centrale dans la hiérarchie motivationnelle. Car elle concerne la motivation des personnes au moment même ou elles en font l'expérience. Le niveau situationnel est essentiel pour une meilleure compréhension de l'engagement des athlètes dans l'activité sportive.

Le *niveau contextuel* : il réfère à la tendance plus ou moins stable de l'individu à être motivé de manière intrinsèque, extrinsèque ou amotivée dans une « sphère d'activités » bien précises. L'incorporation du niveau contextuel est importante car (1) l'orientation motivationnelle des personnes peut changer radicalement d'un contexte à un autre (2) la motivation contextuelle est plus sujette aux variations que la motivation au niveau global. Aussi la motivation contextuelle est plus à même d'expliquer et de prédire les changements qui ont lieu au niveau situationnel que la motivation globale.

Le *niveau global* : il réfère à une orientation motivationnelle générale à interagir avec l'environnement selon un mode intrinsèque, extrinsèque ou amotivé. La motivation globale peut être perçue comme une différence interindividuelle. Elle est issue de la perspective de la psychologie de la personnalité (Deci & Ryan, 1985a)

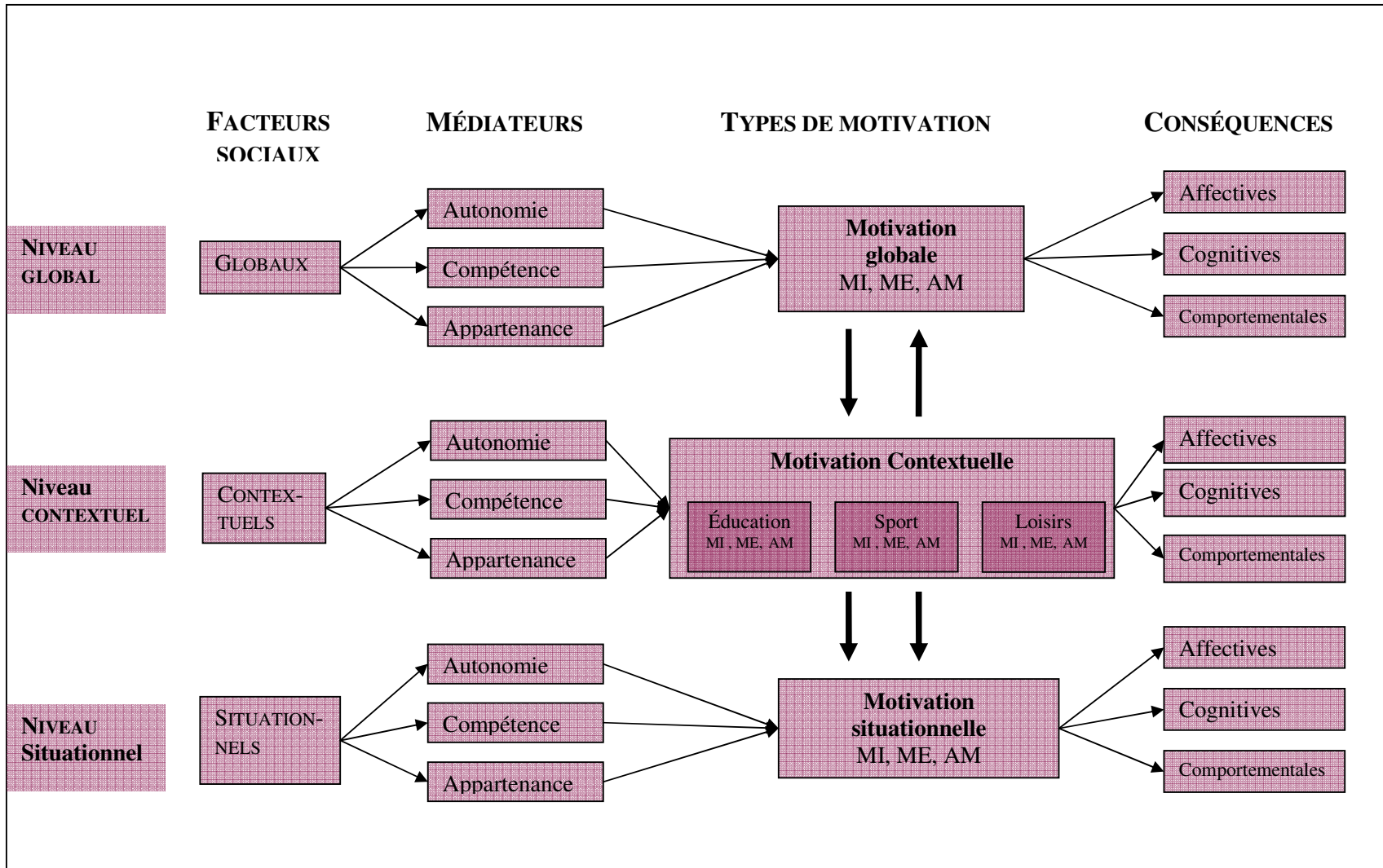


Figure 5: Modèle hiérarchique de la motivation intrinsèque et extrinsèque dans le sport. (Vallerand, 2001)

Les auteurs ont développé une échelle de mesure de la motivation intrinsèque, de la motivation extrinsèque et de l'amotivation dans les sports EMS 28. L'échelle de motivation dans les sports (EMS 28) (Brière, et al., 1995) a été développée pour évaluer les différents types de processus proposés par la SDT. Cette échelle contient 28 items qui évaluent l'amotivation, la régulation externe, la régulation introjectée, la régulation identifiée et les trois motivations intrinsèques.

Nous avons choisi dans notre étude d'utiliser cette échelle d'une part en regroupant les trois sous échelles de la motivation intrinsèque et l'échelle de régulation identifiée afin d'obtenir un score global de motivation autonome. Nous avons regroupé les trois autres sous échelles : amotivation, la régulation externe la régulation introjectée afin de constituer un score global de motivation non-autonome tels que le suggèrent Pelletier & Sarrazin (2007).

Une remarque qui a été souvent adressée à l'échelle de motivation dans les sports (EMS-28) c'est qu'elle n'inclut pas la régulation intégrée. La régulation intégrée représente la forme la plus complète d'internalisation de la motivation extrinsèque (Deci & Ryan, 2000). Lorsqu'un comportement est complètement intégré, il est considéré comme important et aussi en harmonie avec d'autres comportements considérés comme étant importants par le Moi et il devient cohérent avec notre identité et nos valeurs. Certains auteurs ont essayé de développer une sous-échelle de régulation intégrée afin de combler la lacune existante (Mallett & Hanrahan, 2004; Pelletier & Kabusch, 2005), ils ont trouvé que cette échelle avait une bonne consistance interne ($\alpha=.83$) et un test de fiabilité acceptable ($r=.79$), mais ces auteurs concluent que pour améliorer cette sous-échelle d'autres études s'avèrent nécessaires.

Postulat 3

La motivation est déterminée par différents facteurs. Le modèle propose que les facteurs sociaux influencent la motivation. Ces facteurs sont constitués par les facteurs humains et non-humains qui se trouvent dans notre environnement social. Une distinction peut-être faite entre les facteurs situationnels, contextuels et globaux.

Un facteur *situationnel* réfère à une variable présente à un moment bien précis, par exemple un feedback positif donné par un entraîneur ou un kinésithérapeute sur les progrès de l'athlète. Les facteurs situationnels ont une influence importante sur la motivation situationnelle (Vallerand, 1983). L'effet d'un facteur situationnel sur la motivation situationnelle est limité au moment présent. Pour produire un effet à plus long terme il est

nécessaire de présenter les facteurs situationnels de manière régulière dans le même contexte, dans ces conditions ils deviendront des facteurs contextuels.

Les facteurs *contextuels* représentent des variables récurrentes dans un contexte de vie spécifique, mais pas dans un autre. Une variable contextuelle importante peut porter sur le style de l'entraîneur (Brière, et al., 1995; Pelletier, Fortier, Vallerand, & Brière, 2001; Pelletier & Tuson, 1995), ces études montrent que lorsque le style de l'entraîneur encourage l'autonomie de l'athlète, alors les motivations intrinsèques, extrinsèques autodéterminées de ce dernier se trouvent rehaussées dans la mesure où son besoin d'autonomie est satisfait. Par exemple un athlète qui aurait la possibilité d'exprimer des choix sur un type d'exercice à exécuter ou sur des objectifs tactiques aura un sentiment d'autonomie renforcé, car il aura la sensation d'être soutenu dans ses choix par l'entraîneur, donc plus sa motivation sera de nature autodéterminée. A contrario plus l'entraîneur est perçu comme contrôlant, plus la motivation de l'athlète sera de nature non-autodéterminée (Pelletier, et al., 2001).

Les facteurs *globaux* réfèrent aux variables qui sont omniprésentes dans l'ensemble des différents aspects de la vie d'une personne. Les parents sont par exemple présents dans la majeure partie des contextes de vie de l'athlète, donc ceux-ci vont influencer le développement de la personnalité, y compris de la motivation globale. (Eccles & Wigfield, 2002)

L'impact des facteurs sociaux est médié par les perceptions de compétence, d'autonomie et d'appartenance sociale (Vallerand, 2001). Les facteurs sociaux influent sur la motivation intrinsèque et extrinsèque par le biais de leur impact sur les perceptions personnelles de compétence, d'autonomie et d'appartenance sociale. La motivation à un niveau proximal supérieur a un effet plus important sur la motivation située au niveau inférieur que sur la motivation située à un niveau distal. La motivation globale aurait un effet plus important sur la motivation contextuelle que sur la motivation situationnelle. Et la motivation contextuelle aurait un effet plus important sur la motivation situationnelle que sur la motivation globale, ceci illustre l'existence d'un effet descendant « top-down ».

De même, il existe une relation « bottom-up », ou un effet récursif que la motivation située au niveau immédiatement inférieur peut avoir avec le temps sur la motivation située au niveau immédiatement supérieur. D'un point de vue théorique, considérer l'existence d'un effet bottom-up permet d'expliquer les changements de motivation pouvant exister dans le temps.

Postulat 4

La motivation engendre des conséquences, et il semble approprié de considérer diverses variables comme l'attention, la satisfaction et la persistance comme étant influencées par la motivation. Les conséquences de la motivation sont de nature cognitive, affective et comportementale. Les relations motivation- conséquences peuvent être étudiées à la lumière du continuum d'autodétermination (figure 6) de Deci et Ryan (1985b). Dans la mesure où les diverses formes de motivation peuvent être organisées sur un continuum d'autodétermination et au travers duquel l'autodétermination est associée à un meilleur fonctionnement psychologique, on peut s'attendre à un pattern similaire pour les conséquences. Il est donc postulé que la motivation intrinsèque produit les conséquences les plus positives.

En considérant le postulat 2, nous pouvons logiquement supposer que les conséquences devraient exister aux trois niveaux de généralité, ces conséquences dépendant du niveau d'autodétermination de la motivation.

Les théories de l'autorégulation

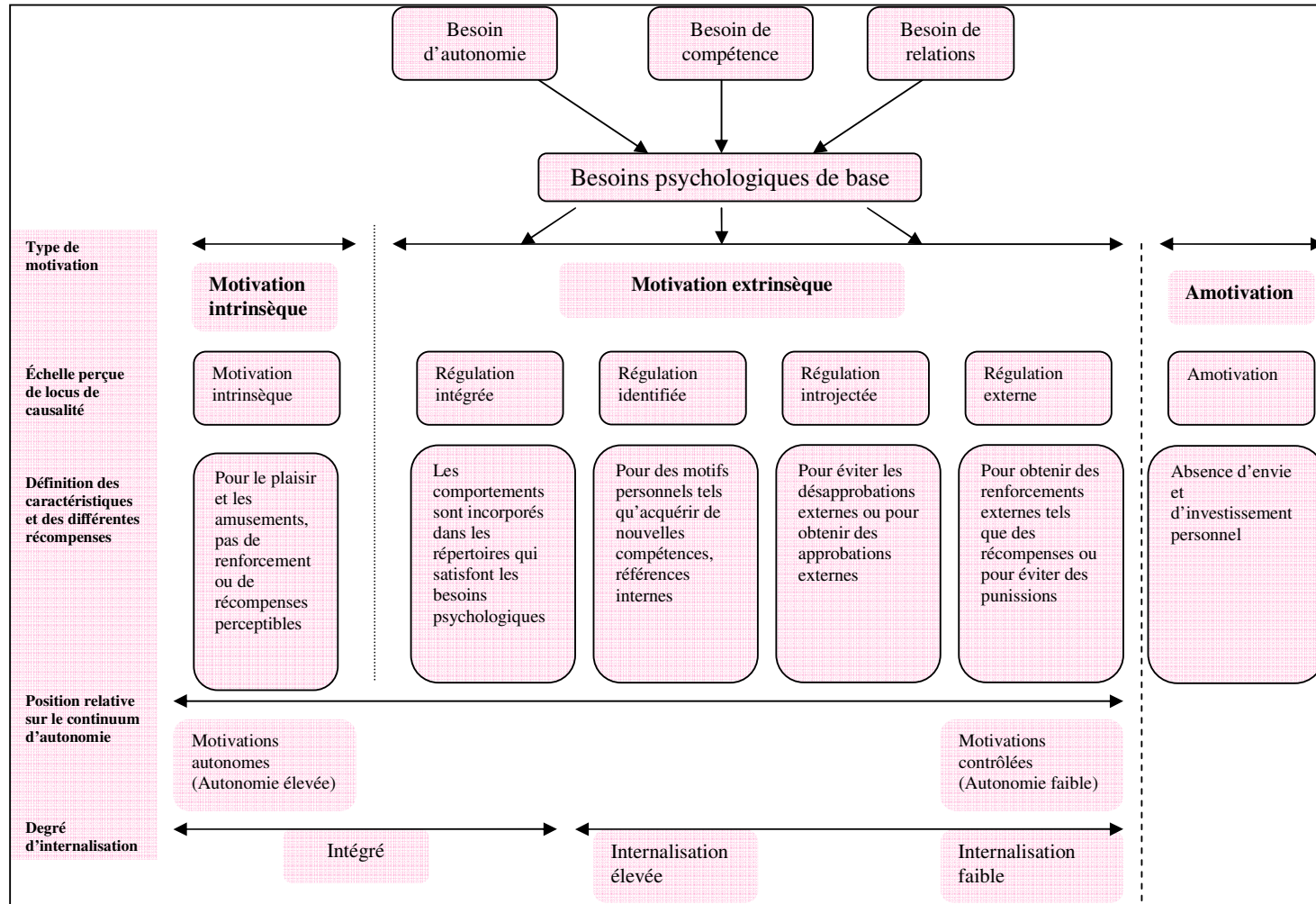


Figure 6: Les motivations et les régulations dans le cadre de la SDT (Deci & Ryan, 2008)

V. Le stress et les stratégies de coping.

V.1. Le stress dans le sport de haut niveau

La pratique sportive de haut niveau conduit les athlètes à gérer des situations stressantes de manière régulière. Le stress peut apparaître de manière ponctuelle, lorsqu'il s'agit d'effectuer un lancer franc dans les dernières secondes d'une rencontre, ou lorsque l'individu doit effectuer un service sur une balle de match en sa faveur ou au contraire lorsqu'il soit servir pour rester dans la partie (Anshel & Weinberg, 1996; Anshel & Wells, 2000; Anshel, Williams, & Williams, 2000). Lorsqu'un athlète est blessé plusieurs autres sources de stress ont été identifiées par Gould et al. (1997b). Ces sources de stress concernent les rêves et espoirs brisés, l'isolement par rapport aux partenaires, les perspectives de réhabilitation, l'inactivité physique, la baisse de compétitivité, l'incertitude du diagnostic médical, l'attitude des sponsors ou de la fédération, la perte d'autres opportunités scolaires ou professionnelles. D'autres auteurs mettent en avant l'angoisse de se blesser à nouveau (Joanna, et al., 2005; Tripp, et al., 2007).

La blessure constitue pour les athlètes un stressor ayant trois dimensions. Une dimension *physique* comprenant la blessure et ses symptômes ainsi que les demandes physiques en termes de réhabilitation. Une dimension *cognitive* concerne les demandes motivationnelles de la réhabilitation, les préoccupations par rapport aux entraînements et compétitions que l'individu va manquer. Enfin une dimension *émotionnelle* qui elle concernerait le rythme des progrès effectués ou non, ainsi que les rechutes au cours de la réhabilitation (Bianco, et al., 1999).

Pour comprendre ces différents phénomènes et principalement les effets du stress lors du vécu des blessures nous allons définir le stress et les moyens de faire face.

Selon Rivolier (1993) « le stress est une agression physique et/ou sociale produisant une réaction non spécifique neuroendocrinienne et, éventuellement des manifestations d'ordre psychopathologiques et/ou physiopathologiques ». Pour Lazarus et Folkman (1984) le stress est « une relation particulière entre la personne et son environnement évaluée par la personne comme excédant ses capacités et mettant en danger son bien-être ». Cette relation consiste en une évaluation cognitive d'une demande vécue par l'individu comme le mettant à l'épreuve, excédant ses capacités ou pour laquelle il n'a pas de réponse possible donc mettant en danger son bien-être. Cette dimension dynamique de la conception du stress met en avant

l'interaction entre l'agent et la réponse de stress. Face à une blessure sévère, l'individu va produire une réponse, pour modifier la situation dans laquelle il se trouve. Dans un premier temps cette réponse va être fournie par le corps médical, dans un second temps l'athlète va devoir trouver les réponses les plus adaptées en termes d'adhésion à la réhabilitation proposée. Deux médiateurs psychologiques sont dans ce cas particulièrement importants, il s'agit de l'évaluation et du coping (ou faire face).

L'évaluation (appraisal) est « l'ensemble continuellement changeant des jugements sur le flux des événements par rapport au bien-être de l'individu ». Ce jugement est fonction des conditions extérieures et des moyens dont dispose la personne pour faire face, en fonction des expériences passées, c'est-à-dire de la mémorisation des blessures et des phases de réhabilitation vécues antérieurement. Une distinction a été faite entre l'évaluation primaire et l'évaluation secondaire (Lazarus & Folkman, 1987).

L'évaluation primaire est liée à la signification de l'événement pour le bien-être de la personne, elle concerne donc l'aspect motivationnel, elle comprend trois points: 1) perte, difficulté, 2) menace, 3) défi. Ces trois évaluations incluent des évaluations négatives de l'état présent ou futur de bien-être, le défi étant la forme la moins négative. La perte/difficulté fait référence à des difficultés déjà expérimentées, par exemple dans le cas d'une blessure invalidante, la reconnaissance de certains dommages causés à l'estime de soi. La menace fait référence aux mêmes difficultés mais l'individu n'y est pas encore confronté. Enfin le défi entraîne l'idée d'un potentiel de maîtrise ou de gain, caractérisé par la l'ardeur ou de l'excitation. La distinction entre le défi et la menace est une question de tonalité positive ou négative, en fonction des croyances et des cognitions de l'individu. Une blessure pouvant être considérée comme une menace par un individu et comme un défi par un autre.

L'évaluation secondaire est liée aux ressources et options de coping. Les jugements évaluatifs portent sur les actions qui peuvent être entreprises pour améliorer la relation entre l'individu et son environnement. Il y a une influence concomitante des deux évaluations.

Les évaluations sont influencées par plusieurs variables. Des variables individuelles telles que : les croyances sur les possibilités de contrôle des événements (locus de contrôle) ou les croyances de type religieux (Rotter, 1966), l'endurance « le fait d'être infatigable et de s'impliquer dans diverses activités avec curiosité » (Bruchon-Schweitzer & Dantzer, 1994) et enfin l'anxiété trait, qui est une composante stable de la personnalité indiquant une tendance générale à percevoir les situations aversives comme menaçantes (Spielberger, 1966).

Des caractéristiques environnementales : les caractéristiques de la situation telles que la nature de la blessure, la durée de la réhabilitation, les disponibilités et les possibilités

d'influer ou non sur la situation. L'environnement familial, social ou sportif par rapport aux difficultés rencontrées au cours de la réhabilitation. Un niveau élevé de soutien social aurait pour effet d'augmenter le contrôle perçu de la situation et ferait diminuer la vulnérabilité au stress (Paulhan, 1994)

À la suite d'une blessure, en plus des soins médicaux, les athlètes vont devoir trouver des stratégies pour faire face à cette demande externe contraignante, pour cela il devrait utiliser les stratégies de coping.

V.2. Les stratégies de coping.

Lazarus et Folkman (Lazarus & Folkman, 1984) définissent le coping comme les « efforts cognitifs et comportementaux toujours changeants que déploie l'individu pour répondre à des demandes internes et/ou externes spécifiques qui sont évaluées comme très fortes et dépassant ses réponses adaptatives ». Le coping est le processus par lequel l'individu gère les demandes des relations personne-environnement qui sont envisagées comme stressantes et les émotions qu'elles génèrent. Ces stratégies sont souvent conscientes mais parfois inconscientes. Les stratégies de coping ont trois caractéristiques majeures : l'action de l'individu, le contexte spécifique et les effets des actions des individus sur la situation. La réponse de coping dépend en partie des apprentissages et de la mémorisation des phases de réhabilitation passées, car l'athlète a connaissance des stratégies qui fonctionnent ou non, de l'auto-appréciation de la capacité de l'individu à répondre à la demande et du désir de contrôle de la situation. Lorsque dans ces conditions de blessure l'individu tente de s'adapter, le coping constitue donc un processus actif qui se réfère spécifiquement à la relation avec la situation qui est vécue comme stressante. Dans le cas où l'enjeu est la personne, le coping représente une forme de résolution de problème (Lazarus, 1966).

Il y a un lien fort entre le processus d'évaluation et le coping, dans la mesure où l'évaluation primaire entraîne une mobilisation des possibilités de coping, ces dernières étant dépendantes aussi de l'évaluation secondaire. Il y a donc interdépendance entre évaluation et coping, qui rend la distinction des deux processus difficile.

L'individu dispose de nombreuses possibilités de coping. Les réponses de coping se réfèrent aux réactions émotionnelles de l'individu face à l'événement, soit à l'événement lui-même. Lazarus et Folkman (1984) font la distinction entre le coping centré sur le problème et le coping centré sur l'émotion.

Le *coping centré sur le problème*, c'est-à-dire les réponses orientées vers l'événement lui-même, consistant en une action directe : les comportements de l'individu vont modifier sa

Le stress et les stratégies de coping

relation avec l'environnement, elles regroupent plusieurs actions. (a) Les actions préventives qui consistent à anticiper l'action et à pouvoir s'opposer de façon plus ou moins efficace au danger. Elles se traduisent par une réduction effective de la menace, par la recherche d'informations supplémentaires, la préparation d'un plan d'action et la recherche de solutions. (b) Les actions agressives : attaquent ou réduisent la source du problème, si l'on se place par le biais de la problématique des blessures par conséquent, ces stratégies ne sont pas toujours possibles, ni souhaitables. (c) L'évitement : apparaît en cas de renoncement à un objectif ou de fuite devant un danger.

Le *coping centré sur l'émotion*, c'est-à-dire les réponses centrées vers les réactions émotionnelles et vers l'état interne de la personne. Elles ont une action palliative permettant de modérer la détresse en rapport avec la situation de stress pour en réduire les effets psychologiques (Rivollier, 1989). L'individu a la possibilité d'agir sur les symptômes avec des moyens externes, ou de s'appuyer sur des mécanismes de défense cognitifs qui vont réduire la perception du danger et non le danger lui-même. Dans le cadre d'une intervention auprès d'athlètes d'élite, Johnson (2000) montre que les techniques d'imagerie sont faciles à mettre en œuvre, toutefois d'autres techniques plus cognitives comme la fixation d'objectifs ou la gestion du stress s'avèrent plus délicates à mettre en œuvre. L'individu peut penser à autre chose, réinterpréter la blessure de manière positive, sous-estimer la gravité de la blessure (Quinn & Fallon, 2000) ou transformer la menace en défi.

Certains facteurs psychologiques vont moduler la réponse de stress. Le contrôle, le feedback, et la prédiction. Le contrôle c'est la capacité de répondre activement lors d'un stimulus aversif. Si l'individu a la possibilité de s'échapper de la situation stressante, le stress sera vécu différemment. Ce contrôle de la situation joue sur l'évaluation secondaire et réduit l'écart entre la demande de l'environnement et les possibilités de réponse du sujet.

Le feedback : ce sont des stimuli qui apparaissent en retour après une réponse de stress et qui ne sont pas associés au stimulus nocif.

Enfin la prédiction qui elle a un rôle variable car pouvant prédire l'apparition de l'agent de stress réduit l'effet de celui-ci, pour d'autres, cette possibilité aggraverait les choses car elle provoquerait de l'anxiété (Rosnet, 2002).

Les études sur les stratégies de coping face à la blessure suite à une intervention brève (Johnson, 2000) montrent par exemple des scores significativement bas en coping centré sur l'émotion pour la sous-échelle « formulation de vœux ». D'un autre côté, Quinn & Fallon (2000) suggèrent qu'en début de réhabilitation le coping actif joue un rôle sur la vitesse de réadaptation, mais qu'au deux tiers du traitement, c'est le déni qui influence la vitesse de

réadaptation. Des différences dans l'utilisation des stratégies de coping existent entre les hommes et les femmes, les femmes sont supposées utiliser des stratégies telles que la recherche de soutien social et distraction alors que les hommes utilisent plus de stratégies de type résolution de problème (El Ali, et al., 2008). D'un autre côté la recherche et la présence de soutien social permet à l'athlète de faire face à la blessure, car ce soutien social agit comme une ressource spécifique remplace les ressources perdues ou réduites (Ford & Gordon, 1999).

Certaines stratégies de coping peuvent nous alerter sur les suites associées à la blessure. Victorson et al. (2005) trouvent que les individus qui adoptent des stratégies de coping comme le désengagement mental, l'expression des sentiments et le blâme ont une plus grande symptomatologie associée à de la détresse psychologique.

Problématique

La pratique sportive représente un atout majeur dans les actions de promotion pour la santé, les bienfaits du sport sont unanimement reconnus, que ce soit dans la prévention ou le traitement des patients atteints de maladies cardio-vasculaires ou d'obésité (Balfour, 2010; Hollar, 2010; Matthew, 2007). Ces actions peuvent être menées auprès de publics spécifiques composés de personnes âgées (Bergland, Thorsen, & Loland, 2010), mais aussi auprès d'enfants ou d'adolescents (Bettina, 2000; Marsha, Russell, Stewart, Almeida, & John, 2004). L'activité physique a aussi des bienfaits au niveau psychique, dans la gestion du stress, et de la réduction d'affects dépressifs (Canning, 2009; Steriani & Edward, 2007). L'activité physique a aussi des effets sur la longévité (Paffenbarger, Hyde, Wing, & Hsieh, 1986). Les personnels médicaux tentent sans rencontrer beaucoup de succès d'impliquer les personnes sédentaires dans l'activité physique. Il peut sembler ironique de voir que pour une autre catégorie d'individus, en l'occurrence les athlètes, le fait d'être contraints à l'inactivité physique à cause d'une blessure constitue une source de stress tout aussi importante. Les athlètes d'élite ont développé dans leur discipline un degré de compétence excellente, ce développement passe par de longues années d'entraînements et de compétitions, il est admis que 10 000 heures de pratique sont nécessaires pour atteindre cette maîtrise (Bailey, Morley, & Dismore, 2009; Ericsson & Charness, 1994; Salmela, 1997), cela suppose de nombreux sacrifices. Cet investissement ne concerne pas simplement l'athlète, il implique aussi son entourage, ses parents en particulier (Cote, 1999; Durand-Bush, Salmela, & Thompson, 2004; Salmela & Moraes, 2003). Si la pratique intensive conduit à une maîtrise et à des savoir-faire experts, il existe quelques revers à cette médaille en termes de santé et de reconversion sociale. À l'âge où se dessine une carrière sportive (entre 10 ans et 21 ans), il est souvent très difficile de concilier sport et études. Dès lors, pour réussir une carrière, il est nécessaire de se centrer sur le sport et donc d'abandonner les études. En investissant ainsi la pratique sportive, l'athlète augmente ses chances de réussite, le projet sportif devient alors le projet de vie. Cependant cela comporte des risques dans la mesure où la carrière de haut niveau relativement courte (entre 5 et 15 ans) peut être interrompue à tout moment par une blessure. Aussi durant cette période il faut optimiser les performances pour assurer l'après carrière (Wylleman, Verdet, Lévêque, De Knop, & Huts, 2004). L'entraînement, la compétition et la performance sont liées aux dépassements de soi, accompagnés par des joies mais aussi par des douleurs ou des blessures. La souffrance fait partie du quotidien de l'athlète, elle est

relativement bien tolérée, par contre les blessures qui peuvent mener à un arrêt de pratique sont redoutées.

La prévention des blessures est un axe de recherche tant pour les médecins, les kinésithérapeutes, que pour les psychologues, et de larges progrès ont été accomplis dans ce sens (Demorest & Landry, 2003; Johnson, et al., 2005; Maddison & Prapavessis, 2005; Patti, 1981). Pour autant si certaines blessures liées à la surcharge ou à la qualité de l'entraînement peuvent être évitées, les blessures accidentelles font partie des risques liés à la pratique sportive. Bien qu'il soit utile de pouvoir réduire l'incidence des blessures, la probabilité de se blesser est relativement élevée au niveau de l'élite au long de la carrière. Les conséquences de cette blessure peuvent aller de quelques douleurs mineures à l'arrêt de la saison ou de la carrière (Gould, et al., 1997a, 1997b).

Certaines blessures inévitables vont nécessiter une phase de traitement suivie d'une phase de réhabilitation pour permettre à l'individu de retrouver son niveau de jeu. Nous nous intéressons principalement à cette phase de réhabilitation dans le sport luxembourgeois. Nous savons que les sportifs de haut niveau ont pour la plus part un statut « semi-professionnel », C'est-à-dire qu'ils ont une activité parallèle à leur activité sportive, bien qu'une partie des athlètes s'orientent vers le professionnalisme sans avoir toutes les garanties structurelles de reconversion en cas de blessure ou en cas d'arrêt de carrière. D'autre part, les structures sportives ne bénéficient pas contrairement aux structures professionnelles d'un encadrement médical permanent. En conséquence le suivi des athlètes blessés est souvent déficient, non pas dans la phase de traitement mais dans la phase de réhabilitation car les athlètes ne peuvent pas consacrer suffisamment de temps à leur réhabilitation et ils doivent trouver les solutions appropriées. Un autre problème qu'engendre la blessure dans le sport au Luxembourg est lié au fait que les effectifs dans les équipes sont réduits. Dès lors les athlètes peuvent être amenés à vouloir revenir rapidement au sein de leur équipe, et donc de surinvestir leur réhabilitation. Les sources de pression liées à l'incertitude de cette phase de blessure peuvent générer de l'anxiété, et peuvent aussi conduire à des affects dépressifs si l'athlète sent qu'il ne peut plus être en mesure de réaliser ses objectifs à temps. La réhabilitation suite à une blessure peut être accompagnée d'une phase d'incertitude ainsi, en fonction de l'évaluation cognitive de la situation par rapport à la durée, et à l'issue de la réhabilitation, des réajustements au niveau des objectifs vont s'opérer, ils dépendent à la fois de facteurs personnels et situationnels. Les athlètes n'ont pas les mêmes réactions face à la blessure, il existe des différences dans les réponses comportementales, cognitives ou émotionnelles. Ainsi la personnalité, l'expérience, le vécu des blessures antérieures, et les

ressources de coping peuvent influencer ces réponses. (Wiese-Bjornstal, et al., 1998). La signification de la blessure est aussi liée aux objectifs envisagés, si la blessure survient en début de saison et qu'elle décale l'entrée en compétition de l'athlète, elle ne sera pas perçue comme trop menaçante. Toutefois, une blessure arrivant en milieu ou en fin de saison ou avant une compétition importante (finale de championnat, Jeux Olympiques, etc.) elle pourrait être mal vécue par l'athlète provoquant ainsi des affects anxieux et dépressifs (Udry, et al., 1997). A l'issue de la réhabilitation, la reprise des entraînements et des compétitions sera une source de stress car la peur de se blesser à nouveau subsiste souvent (Kvist, Ek, Sporrstedt, & Good, 2005; Tripp, et al., 2007). Aussi quand la sévérité de la blessure a pour conséquence la fin de carrière, balayant ainsi des années d'investissement, elle soulève le problème de la transition vers la vie « ordinaire » (Wylleman, De Knop, Menkehorst, Theeboom, & Annerel, 1993). La transition, dans ce cas précis est non-normative et pose de nombreux problèmes psychologiques (Wylleman & Lavallee, 2003), elle peut dans de très rares cas pousser l'individu à la dépression et au suicide (Smith & Milliner, 1994).

Nous suggérons que l'étude de la réaction psychologique face aux blessures dans la phase de réhabilitation demeure un élément qui doit être approfondi, dans la perspective de construire des interventions dans un premier temps pour en minimiser l'impact psychologique et dans un second temps ces interventions pourraient servir à améliorer la prévention des blessures.

Hypothèses

Il n'y a pas une blessure sportive mais des blessures sportives. Elles sont fonction de leur localisation, de leur sévérité et de la signification qu'elles ont pour l'athlète.

Après une revue de la littérature sur le vécu des blessures durant la phase de réhabilitation nous avons mené trois différentes études. Notre hypothèse principale nous conduit à supposer que la blessure a des conséquences psychologiques chez les athlètes de haut niveau. Nous allons vérifier ces hypothèses sous forme d'articles indépendants.

Hypothèse 1 : Nous souhaitons comparer les stratégies de coping selon la gravité de la blessure. Nous pensons que plus la blessure est sévère et plus les athlètes auront tendance à utiliser du coping centré sur l'émotion.

Hypothèse 2 : Chez les athlètes ayant une blessure modérée (arrêt de pratique compris entre 8 et 28 jours) nous pensons que les motivations par rapport à la pratique sportive évoluent entre le début (T1) et la fin de la réhabilitation (T2). Tout d'abord, nous pensons que la motivation extrinsèque sera plus importante en début de réhabilitation et que la motivation intrinsèque sera plus importante en fin de réhabilitation. Nous pensons qu'entre la fin de la réhabilitation (T2) et le retour-au-sport (T3) les motivations intrinsèques et les motivations extrinsèques vont progresser.

Hypothèse 3 : Chez les athlètes ayant des blessures sévères, à trois temps différents de la réhabilitation (début T1, milieu T2 et fin T3) les affects anxieux vont être modérés par les buts d'approche. Nous émettons l'hypothèse que les athlètes qui ont des buts d'approche auront moins d'anxiété. Et que l'utilisation des stratégies de coping centrées sur le problème vont réduire l'anxiété et qu'au contraire les stratégies de coping centrées sur l'émotion vont faire augmenter l'anxiété. D'autre part, les buts exprimés en début de réhabilitation vont influencer l'anxiété aux trois temps (T1, T2 et T3).

.a

Deuxième partie: Présentation des articles

I. La réponse psychologique dans le vécu des blessures sportives

Pour répondre aux demandes sans cesse croissantes de la compétition sportive de haut niveau, les athlètes doivent s'astreindre à des centaines d'heures d'entraînements. Bien qu'au cours des dernières décennies, les connaissances en matière de planification d'entraînement aient progressé, il n'empêche que comme l'ont constaté Smith & Milliner (1994) cet accroissement tant du nombre de participant que des volumes de pratique s'accompagne inévitablement d'un accroissement des blessures sportives. Les risques inhérents à la pratique sportive ainsi que de l'incidence subséquente de blessures, ont conduit les professionnels de la santé à améliorer les techniques de réhabilitation physique des athlètes. Toutefois l'impact psychologique ainsi que les cognitions, émotions et comportements associés à la blessure reçoivent peu d'attention (Quinn & Fallon, 2000; Tracey, 2003). Lorsque les athlètes font l'expérience de la blessure, leur attention est automatiquement et logiquement orientée vers l'aspect physique des exercices de réhabilitation. Pourtant, en accord avec les recherches sur le stress et le coping, un rôle central devrait être attribué aux évaluations cognitives. Dans la mesure où la réhabilitation est un processus tout autant physique que psychologique. En effet la perception de la gravité de la blessure est supposée être plus importante que la blessure elle-même.

Le terme de la blessure sportive peut être entendu comme étant « une plainte physique ou psychologique ou autre manifestation endurée au cours d'un match/d'un entraînement par un athlète, indépendamment des soins reçus ou de la durée d'interruption de pratique qu'elle entraîne » (Pluim, et al., 2009). De plus différents degrés de sévérités de la blessure peuvent être considérés (Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2003), en fonction de la durée d'interruption, une blessure est légère si la durée d'arrêt est de 0 à 3 jours, elle est considérée comme mineure lorsque l'arrêt est de 4 à 7 jours, elle est modérée si l'interruption est de 8 à 28 jours, enfin elle est sévère quand l'arrêt est supérieur à 28 jours.

Les recherches portant sur les facteurs psychologiques associés à la blessure s'orientent sur trois axes principaux. Le premier axe, concerne la prévention des blessures et à pour but d'en réduire l'incidence. Les blessures de surcharges pouvant être évitées, il est possible de mettre en place des mesures de prévention pour en réduire l'incidence. Toutefois de nombreuses blessures de nature traumatique sont difficilement prévisibles, elles conditionnent notre deuxième axe. Il concerne les réactions psychologiques au cours des différentes étapes de la réhabilitation des athlètes. Enfin lorsque la réhabilitation est réalisée,

l'étude des conséquences psychologiques lors du retour à la pratique sportive constitue un troisième axe de recherche.

Notre intérêt se porte sur la phase de réhabilitation (deuxième axe) des blessures sportives qui d'une part en fonction de la gravité de la blessure peut-être plus ou moins longue, et qui d'autre part aurait une triple fonction comme le suggère San José (2002),: 1) elle se substitue à l'activité sportive, 2) elle sécurise l'athlète, et 3) elle l'empêche de se focaliser sur la blessure. L'étude des réponses psychologiques aux blessures sportives a évolué durant les vingt dernières années. Plusieurs modèles psychologiques ont été élaborés, d'une part les modèles par étapes, d'autre part les modèles d'évaluation cognitive. Les *modèles par étapes* dérivent des recherches sur les réactions psychologiques lors des phases terminales de la maladie. Dans ce contexte, les modèles du deuil (Kübler-Ross, 1969) ont été adaptés aux blessures sportives (R. J. Rotella, 1982). Toutefois des études ultérieures ont montré que les athlètes ne réagissent pas à la blessure d'une manière stéréotypée et les réponses psychologiques sont variables, de caractère dynamiques, elles dépendent d'une multitude de facteurs, ce qui rend les modèles par étapes prédéfinies peu opérants (Brewer, 2007).

La seconde catégorie de modèles psychologiques repose sur les modèles *d'évaluation cognitive*. Ce groupe de modèles s'appuie sur les théories du stress et du coping (Lazarus & Folkman, 1984). Le stress étant une relation particulière entre la personne et son environnement évalué par la personne comme excédant ses capacités et mettant en danger son bien être. Le coping se référant aux efforts cognitifs et comportementaux toujours changeants que déploie l'individu pour répondre à des demandes internes et/ou externes spécifiques qui sont évaluées comme très fortes et dépassant ses ressources adaptatives. Ces modèles d'évaluation cognitive s'appuient aussi sur le modèle de stress psycho-physiologique (Weiss & Troxell, 1986) ainsi que sur l'adaptation du modèle de survenue des blessures (Wiese-Bjornstal & Smith, 1993). Le modèle plus utilisé à ce jour est le modèle proposé par Wiese-Bjornstal, Smith, et LaMotte (1995), auquel quelques améliorations ont pu être apportées. Le *modèle de réponse psychologique aux blessures sportives* (Wiese-Bjornstal, et al., 1998) est un modèle intégré par sa nature inclusive et cyclique offre ainsi une approche compréhensive du processus de réponse aux blessures.

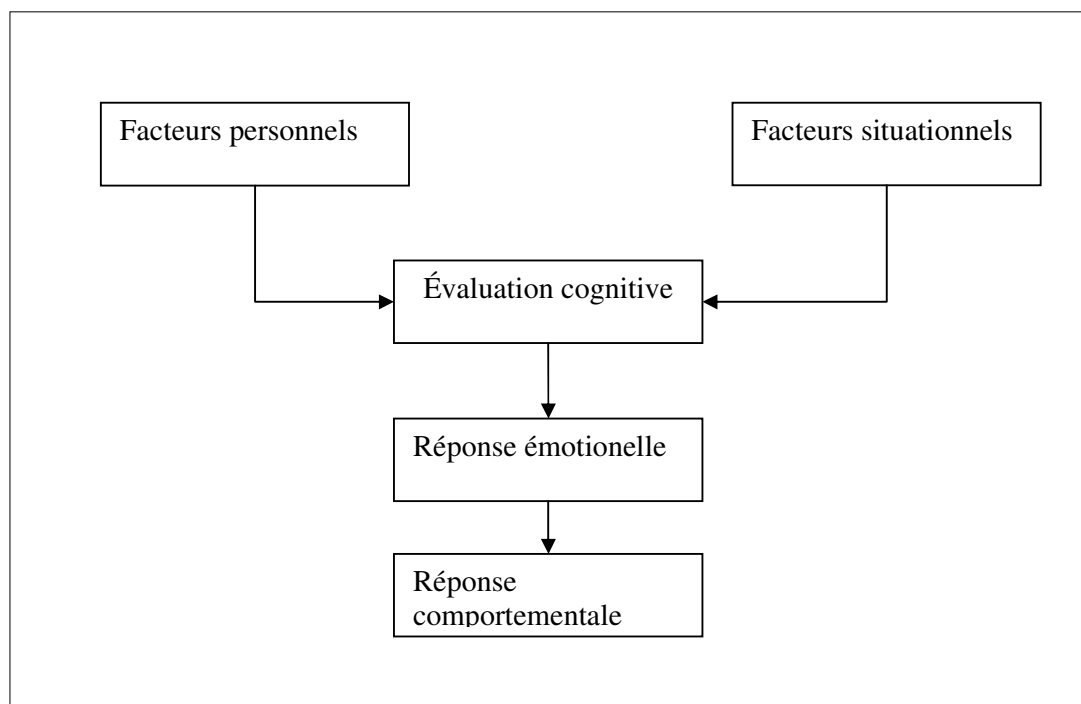


Figure 1: Modèle d'évaluation cognitive de l'ajustement psychologique aux blessures sportives

Selon le modèle de réponse psychologique aux blessures sportives (Wiese-Bjornstal, et al., 1998), l'évaluation cognitive est influencée par les facteurs personnels (ex : la nature de la blessure, les différences individuelles) et les facteurs situationnels (ex : type de sport, l'environnement social et physique pour la réhabilitation). Le résultat de la réadaptation au niveau psychosocial et physique est influencé par l'interprétation (l'évaluation cognitive) des conséquences de la blessure qui va déterminer la réponse émotionnelle (dépression, colère, soulagement), puis la réponse comportementale (adhésion ou non au processus de réhabilitation) (Brewer, 1994)

Au cours de nos lectures nous constatons que les blessures sur le ligament croisé antérieur du genou sont les plus étudiées. C'est une blessure fréquente chez les sportifs qui les immobilise pour de longues périodes de réhabilitation (entre 3 et 6 mois). La présente revue de littérature propose un état des recherches sur les processus psychologiques liés à la réhabilitation des blessures sévères (arrêt de pratique supérieur à 28 jours) en s'appuyant sur le « model of psychological response to sport injury ». (Wiese-Bjornstal, et al., 1998). Notre revue différencie les influences des évaluations cognitives, des réponses comportementales et des réponses émotionnelles, nous avons choisi de consacrer une partie spécifique aux différentes stratégies de coping (cognitif, émotionnel et comportemental).

L'évaluation cognitive

La blessure constitue un des stressors les plus importants pour les athlètes. Les athlètes évaluent la cause de la blessure, leur état de leur réhabilitation, la présence de soutien social ainsi que leur habileté à faire face à la blessure. Une étude de Daly et al. (1995) montre que l'évaluation cognitive est corrélée significativement avec des perturbations de l'humeur. Selon Washington-Lofgren et al. (2004), un des facteurs pouvant réduire l'anxiété est l'accès aux informations concernant le processus de réhabilitation à court, moyen ou long terme. Ainsi selon ces auteurs, l'évaluation cognitive de la situation commence juste après la blessure et se poursuit de manière dynamique tout au long du processus de réhabilitation. Dans l'étude menée auprès de 12 athlètes par Bianco et al. (1999), ceux qui ont connaissance de la gravité de leur blessure et de la nature du processus de réhabilitation ont un plus faible impact psychologique. Par contre ceux dont la blessure a été mal diagnostiquée ont un impact psychologique plus élevé. Par ailleurs, un élément important pour l'évaluation de la situation est relevé par Robbins & Rosenfeld (2002), ils soulignent qu'au cours de la réhabilitation les athlètes sont préoccupés par leur intégration au sein de leur équipe s'il y a lieu.

Taux de récupération perçu : la durée de la réhabilitation est fonction de la sévérité de la blessure, mais l'athlète évalue au quotidien les progrès qui lui permettront de reprendre l'activité. Dans une étude menée auprès d'un groupe de 60 athlètes, Washington-Lofgren, et al (2004), montrent que le taux de réhabilitation perçue a des conséquences positives sur la réduction de l'anxiété chez les athlètes blessés. La perception de la vitesse de réhabilitation entraîne des variations émotionnelles, la progression de la réhabilitation est associée à plus d'affects positifs (Evans & Hardy, 2002b). Evans et Hardy (2002a) suggèrent que lorsque les athlètes sentent qu'ils progressent, cela augmente fortement leur adhésion à la réhabilitation. De plus selon Brewer et al. (2003b), la perception du taux de récupération peut aussi être modérée par une surestimation ou une sous-estimation de la sévérité de la blessure, même si certaines études montrent qu'un jugement erroné n'a pas d'impact significatif sur l'adhésion à la réhabilitation. Bianco, et al (1999) montrent que si le taux de récupération est moins élevé qu'initialement prévu par l'athlète cela peut entraîner une baisse de la motivation. Ce taux de récupération perçu aura donc une influence autant émotionnelle que comportementale.

Evaluation et ajustement des objectifs : Dans une seconde étude menée par Evans et Hardy (2002b), il apparaît de manière surprenante que les athlètes établissent des buts à long terme. Les objectifs à court terme semblent être associés à un sentiment d'échec en partie à

cause d'un manque de flexibilité supposée de ces objectifs. Pour les athlètes, l'objectif prioritaire de la réhabilitation est de retrouver le niveau de performance qu'ils avaient avant la blessure. La blessure sévère est un événement suffisamment important pour conduire les athlètes à modifier leurs perspectives, la blessure impose une réorganisation des buts de vie des athlètes selon Johnson (1997a). Podlog et Eklund (2009) quant-à eux soulignent qu'en fin de réhabilitation, la fixation d'objectifs réalistes constitue la clé d'un retour efficace à la compétition.

Attribution causale : il existe un lien entre l'attribution causale d'un événement et les réactions affectives positives ou négatives dans le sport mais également lors de blessures sportives. Les athlètes qui s'attribuent la cause de leur blessure auraient une moins bonne capacité d'ajustement (Tedder & Biddle, 1998). Par contre les athlètes qui s'attribuent personnellement la vitesse de leur réhabilitation, récupéreront plus rapidement de leur blessure. À l'opposé, les athlètes qui récupèrent lentement, attribuent cette lenteur à des causes externes, stables et moins personnellement contrôlables (Brewer, Cornelius, et al., 2000). Ainsi, selon l'objet de l'attribution interne (blessure elle-même ou vitesse de réhabilitation), l'impact de l'attribution sera plus ou moins favorable au vécu émotionnel.

Perception de soi : cette notion regroupe des composantes générales et spécifiques comme la confiance en soi, l'estime de soi et l'auto-efficacité. A la suite d'une blessure, certaines études montrent une baisse de l'estime de soi chez quelques athlètes (Leddy, Lambert, & Ogles, 1994). Cette estime de soi peut être retrouvée dès lors que les athlètes reçoivent des encouragements et de la reconnaissance (Ford & Gordon, 1999). Selon une intervention menée auprès de trois groupes d'athlètes, Evans et Hardy (2002a) trouvent que les athlètes qui, lors de la réhabilitation, se fixent des objectifs présentent un sentiment d'auto-efficacité plus élevé. A la suite d'une blessure, Podlog & Eklund (2009) montrent que les athlètes se découvrent de nouvelles aptitudes, une force intérieure et un engagement pour dépasser leurs limites, ce qui en retour renforce leur perception d'eux-mêmes. Ils rejoignent ainsi les constatations effectuées par San José (2002) dans une étude menée auprès de 46 sportifs qui montre que ceux-ci se sentent plus forts après une blessure. De son côté Tracey (2003) suggère que les athlètes apprennent sur eux même au cours de la blessure. Selon les théories du stress, si la blessure ne détruit pas l'athlète alors, celui-ci entre dans une phase d'adaptation au stress, d'où l'athlète ressort renforcé (Udry, et al., 1997). La perception de soi influencera la réponse émotionnelle et la réponse comportementale.

Pour Tracey (2003), l'évaluation cognitive va influencer les réponses émotionnelles et les réponses comportementales tout au long du processus de réhabilitation.

La réponse émotionnelle

La réponse émotionnelle est décrite par de nombreux chercheurs. Le modèle élaboré par Wiese-Bjornstal et al. (1998), postule que les émotions sont perçues comme la résultante de l'évaluation cognitive de la situation de blessure et de la signification qu'elle revêt pour l'athlète (Brewer, 1994; Johnston & Carroll, 1998; Wiese-Bjornstal, et al., 1998). Les études portant sur des athlètes blessés sévères, relèvent que ces derniers ont de manière générale des perturbations et des variations de l'humeur (Leddy, et al., 1994; Quinn & Fallon, 1999). A la suite d'une blessure sévère les athlètes peuvent-être contraints, à une immobilité forcée ou à ne pas pouvoir pratiquer leur sport de manière satisfaisante, conséquemment ils peuvent éprouver un sentiment d'ennui associé à des émotions négatives. Toutefois au plus la réhabilitation progresse au plus l'humeur tend à redevenir positive. Les études qualitatives et quantitatives nous apportent de nombreuses descriptions concernant les émotions vécues par les athlètes et le processus à travers lequel ces émotions évoluent durant la réhabilitation. Des émotions sont répertoriées de manière constante, il s'agit de l'anxiété, de la dépression, de la frustration, de la colère et de la peur. Nous allons voir comment les recherches présentent les variations des réactions émotionnelles au cours de la réhabilitation. L'évolution des émotions en fonction des différentes phases de la réhabilitation (phase initiale, phase intermédiaire et fin de la réhabilitation).

Lors de la phase initiale les athlètes ressentent des émotions négatives comme la dépression, la frustration, la confusion, l'angoisse et la peur (Bianco, et al., 1999; Johnston & Carroll, 1998; Tracey, 2003; Udry, et al., 1997)

Au milieu de la réhabilitation la dépression et la frustration sont des émotions communes, la source d'insatisfaction étant liée non plus à la blessure mais à la réhabilitation (Bianco, et al., 1999; Johnston & Carroll, 1998). Les recherches de Quinn & Fallon (2000) montrent que une humeur positive, est un élément favorisant une réhabilitation rapide. A ce stade de la réhabilitation les émotions positives sont liées à une réhabilitation rapide.

En fin de réhabilitation, la frustration et les affects dépressifs restent saillants mais c'est la peur de se blesser à nouveau qui est l'émotion dominante. (Bianco, et al., 1999; Johnston & Carroll, 1998). Il est à nouveau souligné (Quinn & Fallon, 2000) que le maintien d'un haut niveau d'énergie et un état d'esprit dynamique sont des éléments favorables à une meilleure réhabilitation.

La blessure va être accompagnée d'une période de détresse plus ou moins longue en fonction de la durée de l'interruption de pratique (Heil, 1993b). En conséquence certains auteurs (Leddy, et al., 1994; Robbins & Rosenfeld, 2002) notent un accroissement des affects anxieux et dépressifs à la suite d'une blessure sévère. Selon Granito (2001) les athlètes peuvent montrer des affects dépressifs plus ou moins profonds et vont dépendre de leur capacité à réagir pour faire face à la blessure.

L'inactivité due à la blessure est source de frustration et d'ennui (Bianco, et al., 1999). Le début de réhabilitation est souvent dominé par des affects dépressifs qui évoluent en frustration au cours du temps. Selon Evans & Hardy, (2002b), ce qui engendre le plus de frustration chez un athlète, c'est de voir un partenaire jouer ou ne pas pouvoir aider l'équipe. Ce sentiment de frustration est exprimé de manière fréquente chez les athlètes (Granito, 2001). On note toutefois une amélioration des affects positifs au cours du processus de réhabilitation (Quackenbush & Crossman, 1994; Smith, Scott, O'Fallon, et al., 1990).

Les recherches récentes en psychologie du sport montrent que les athlètes ne répondent pas à la blessure au travers d'un modèle de deuil (Quinn & Fallon, 1999).

La peur de se blesser à nouveau : plusieurs recherches ont répertorié la peur de se blesser à nouveau comme un facteur commun de la réponse à la blessure sportive. À l'issue de la réhabilitation la peur de se blesser à nouveau est liée aux doutes concernant le niveau de préparation physique et mentale, principalement chez ceux qui reviennent à la compétition de manière prématurée. Alors qu'au contraire les athlètes qui avaient récupéré leur niveau physique se sentaient mentalement prêts et n'avaient pas peur de se blesser (Bianco, et al., 1999). Selon Gould, et al (1997b), la peur de se blesser à nouveau perdure longtemps après la phase de réhabilitation, et la réminiscence de l'accident qui a causé la blessure provoque chez certains athlètes de la peur et du stress. Sur une étude menée auprès d'athlètes de niveau amateur, Tripp et al. (2007) montrent que la peur de se blesser à nouveau est significativement corrélée avec la confiance en leurs capacités à refaire du sport. Les athlètes qui montrent une peur de se blesser tendent à ne pas reprendre leur activité physique. La peur de se blesser est une forme de stratégie d'évitement observée chez des individus ayant des douleurs lorsqu'ils estiment que l'activité physique et le mouvement pourrait être à l'origine d'une nouvelle blessure. Lors d'une étude menée auprès d'athlètes qui ont subi une reconstruction du ligament croisé antérieur du genou, Kvist et al.(2005) décrivent que pour un quart des athlètes c'est la peur de se blesser à nouveau motive leur décision de ne pas reprendre la pratique sportive. Ces chercheurs mettent ainsi en évidence le fait que la peur de la blessure devrait être mieux prise en compte lors de la réhabilitation.

La réponse comportementale

La réhabilitation dans le domaine des blessures sportives suppose une action ayant pour but de restaurer les fonctions atteintes. Ce qui présage un engagement dans le traitement. Le comportement de l'athlète va avoir une influence significative sur le processus de réhabilitation. De nombreuses études sont réalisées afin de mieux cibler les facteurs pouvant favoriser la réponse comportementale mettant en relief le fait que pour un athlète il est naturel d'avoir un engagement physique quotidien intensif dans le cadre de son sport, en comparaison les efforts que requière la réhabilitation sont moindres. La réponse comportementale, va être influencée par l'adhésion à la réhabilitation, l'utilisation du soutien social, l'adoption ou non de comportements à risque, et de l'intensité des efforts, ces facteurs étant interconnectés. Les facteurs influençant l'adhésion à la réhabilitation sont relativement complexes, ils regroupent la motivation, le contrôle personnel, l'attitude et les attentes par rapport à la réhabilitation. En fonction de la nature de la blessure et du protocole de réhabilitation, l'adhésion va impliquer une variété de comportements dans des contextes multiples (Brewer, 2007; Granito, 2001).

Dans le cadre de la réhabilitation, Bianco et al. (1999) notent que les athlètes font preuve d'un engagement et que la force qui sous-tend leurs efforts est le désir de retrouver une pratique sportive et leur niveau de performances antérieures. Ainsi selon Brewer et al. (2000) l'adhésion à la réhabilitation va être significativement influencée par la motivation personnelle. Ce qui est en accord avec les résultats de Duda et al. (1989) et d'Evans et Hardy (2002a) qui montrent que la motivation personnelle est positivement liée à l'adhésion à la réhabilitation. L'adhésion au processus de réhabilitation sera renforcée par la perception des progrès effectués au cours de la réhabilitation. Selon Quinn et Fallon (1999, en début de réhabilitation, du fait qu'ils soient limités dans leurs mouvements, les athlètes n'arrivent pas à effectuer les exercices de manière satisfaisante. En conséquence ces auteurs constatent une moindre adhésion au traitement. Par contre, ils notent que plus la réhabilitation progresse plus les athlètes intensifient leur investissement. De fait, les progrès physiques réalisés au cours de la réhabilitation influencent positivement la motivation par conséquent l'adhésion à la réhabilitation. Dans ce contexte, Levy, Polman, & Borkoles (2008) suggèrent que l'adhésion au traitement sera d'autant plus forte que les athlètes éprouvent un sentiment de compétence lorsqu'ils voient les progrès qu'ils font au cours de la réhabilitation. La réponse comportementale va dépendre du soutien social qu'il soit instrumental ou émotionnel.

Pour (Byerly, Worrell, Gahimer, & Domholdt, 1994), le soutien social émotionnel est la variable qui influence le plus l'adhésion, ce soutien pouvant provenir de différentes personnes, que ce soit du personnel médical, d'un partenaire, de l'entraîneur, ou de personnes importantes pour l'athlète. Au cours d'une intervention menée auprès d'athlètes blessés (Evans & Hardy, 2002a) le soutien social apporté par un psychologue du sport était une source d'expérience vicariante pouvant avoir une influence positive sur l'humeur ayant pour conséquence une meilleure adhésion. D'autre part, le soutien social, l'efficacité du traitement et les habiletés de coping vont prédire d'adhésion au traitement à domicile ou/et en clinique.

Tracey (2003) indique conformément aux recherches d'Udry (1997) que les athlètes qui bénéficient d'un soutien social arrivent à mieux gérer leurs émotions. Udry (1997) mentionne que le soutien social dont bénéficient les athlètes reste relativement stable tout au long de la réhabilitation, ceci étant peut être dû au fait que les athlètes dans cette étude ont développé un réseau de soutien social suffisamment élevé. Evans & Hardy (2002b) considèrent le soutien social comme étant important au cours de la réhabilitation. Les athlètes de haut niveau recherchent ce soutien et que les athlètes des sports collectifs peuvent souffrir de l'isolement au cours de la réhabilitation. Pour Duda (1989) l'adhésion à la réhabilitation est liée à la présence d'un soutien social pour les athlètes blessés

Pour les blessures sévères la réhabilitation peut être relativement longue. Si juste après l'opération les athlètes bénéficient de prise en charge médicale et paramédicale, à mesure que la réhabilitation progresse, des traitements comme la cryothérapie peuvent être menées à domicile et demandent une implication de la part de l'individu. Dès lors si ces individus bénéficient d'un soutien social leur implication sera renforcée. Le soutien social instrumental est analysé par plusieurs études comparent l'adhésion en fonction du lieu de traitement. Pour Levy et al. (Levy, Polman, & Clough, 2008), l'adhésion à la réhabilitation en clinique va être directement lié au sentiment d'efficacité personnelle, à la motivation personnelle et à l'intention. Toutefois ces sentiments ne vont pas prédire une meilleure adhésion pour la réhabilitation à domicile. Pour conclure des études confirment la relation entre l'adhésion et le résultat de la réhabilitation. Une question légitime se pose dans la littérature lorsqu'il s'agit de mesurer cette variable est-ce que l'adhésion à la réhabilitation améliore l'issue de la réhabilitation (Brewer, 1998a). Pour y répondre une étude de Brewer et al. (2004) montre que la réhabilitation des athlètes en clinique est associée à des résultats positifs, ce qui confirme de précédents résultats précédents obtenus par ces mêmes auteurs (Brewer, Cornelius, et al., 2000).

La réponse comportementale se traduit principalement en termes d'adhésion au processus de réhabilitation. Dans le cas particulier des blessures sportives, les athlètes bénéficient de soutien instrumental et social (partenaires, entraîneurs, famille), ils bénéficient aussi de la motivation personnelle au travers des objectifs de reprise de l'activité. Nous allons voir à présent comment les athlètes font face à la blessure au travers des stratégies de coping

Le coping

Le « model of psychological response to sport injury » met en avant trois types de stratégies coping utilisés par les athlètes au cours de la réhabilitation, le coping cognitif, le coping émotionnel et le coping comportemental. Partant de ce postulat, de nombreuses études s'appuient sur un point de vue théorique assumant que la blessure va agir comme un stressor (Brewer, 1994; Wiese-Bjornstal, et al., 1995). Nous essayons de savoir quel type de coping est utilisé par les athlètes. Udry (1997) suggère en fait que les athlètes utilisent un peu tous les styles de coping au cours de la réhabilitation, elle insiste quand même sur le fait que les athlètes utilisent plus de coping instrumental et souligne que le coping dans le cas des blessures chez les sportifs est d'une dimension stable et dynamique.

Les recherches menées auprès d'athlètes blessés (Gould, et al., 1997a; Quinn & Fallon, 1999) assument que les athlètes utilisent des stratégies de coping adaptatives (versus mal-adaptatives), et qu'ils utilisent principalement des stratégies centrées sur le problème. Les athlètes qui réussissent leur réhabilitation utilisent des ressources de coping internes (gestion des émotions et des pensées, préparation mentale, visualisation). Les athlètes qui réussissent moins bien leur réhabilitation sont ceux qui utilisent des ressources externes (modèles, ressources sociales). Plusieurs stratégies de coping cognitif sont utilisées permettant de ne pas penser à la blessure selon Carson & Polman (2010), les athlètes blessés se livrent à d'autres activités pour éviter d'assister aux rencontres disputées par leur équipe. Les recherches montrent que l'utilisation du coping émotionnel entraîne une adaptation moindre des athlètes blessés (Johnson, 2000). Selon Quinn & Fallon (1999; 2000), les athlètes blessés utilisent les stratégies de coping comme la planification, le coping actif, l'accroissement des efforts. L'une des stratégies de coping émotionnel utilisée est le déni. Le *déni* est une réponse qui parfois émerge lors de l'évaluation primaire, selon les situations il sera plus ou moins adaptatif. Temporairement le déni pourra être utile en diminuant le stress particulièrement lorsque la situation est peu contrôlable. Le déni est une stratégie utile à court terme mais qui devient mal adaptative si elle est utilisée sur de longues périodes. Toutefois en

ce qui concerne le déni, San José (2002) puis Carson & Polman (2010), ont montré que c'est une stratégie protectrice utilisée par les athlètes blessés, qui s'imaginent qu'ils peuvent retrouver une activité de compétition plus vite que les délais qui leurs sont fixés par le corps médical, et qui de fait vont engager plus d'efforts dans la réhabilitation. L'utilisation du déni dans l'étude de Quinn et Fallon (2000) montre que les athlètes refusent de croire que la blessure existe ou qu'ils agissent comme si elle n'était pas réelle. Pour ces athlètes le déni sert de « mécanisme de coping » déviant l'attention par rapport au stresser (la blessure). Quelques athlètes se tournent vers la religion lorsqu'ils sont blessés ou réduisent les efforts face au stresser. Ce qui rejoint les constatations de (Carson & Polman, 2010) qui relèvent que les athlètes utilisent au même niveau le coping d'évitement comportemental et le coping d'évitement cognitif. Ces auteurs montrent aussi que certains athlètes ignorent ou tolèrent la douleur, ce qui peut les conduire à accélérer la réhabilitation. Tout au long du processus de réhabilitation les athlètes professionnels utilisent préférentiellement la distraction comme stratégie de coping, ils profitent de la période de réhabilitation pour s'adonner à d'autres activités sociales, musicales ou professionnelles (Carson & Polman, 2010; Gould, et al., 1997a). De même la distraction les éloigne du stress induit par la blessure (Ford & Gordon, 1999). La distraction peut être une stratégie appropriée, elle permet d'éviter les préoccupations liées à la blessure (Levy, Polman, & Clough, 2008).

L'utilisation des stratégies de coping dépend du vécu des athlètes. Ainsi l'âge jouerait un rôle dans la capacité des athlètes à faire face à la blessure. Johnson (1997b) suppose que plus les athlètes sont jeunes, moins ils sont capables d'utiliser les stratégies de coping de manière efficace. Alors que les athlètes les plus âgés bénéficient de l'expérience des blessures antérieures.

Une question est soulevée par Washington-Lofgren, et al (2004) concernant les stratégies de coping, les athlètes doivent-ils avoir plus de stratégies à leur disposition, doivent ils avoir de meilleures stratégies ou/et doivent-ils en améliorer l'usage.

En conclusion nous avons ciblé dans notre revue de la littérature les trois éléments de base de la réponse psychologique au cours du processus de réhabilitation. En nous appuyant sur le modèle de (Wiese-Bjornstal, et al., 1998), nous avons pu montrer que les recherches à ce jour établissent un lien important entre l'évaluation cognitive et les réponses émotionnelles et comportementales. La blessure est considérée comme un stresser, dès lors les stratégies de coping vont influencer tant l'évaluation que les réponses à la situation. Les athlètes utilisent principalement le coping centré sur le problème. Les athlètes utilisent différentes stratégies à des moments distincts au cours de la réhabilitation. Du fait de leur habitude à

établir ou à suivre des programmes structurés d'entraînement, en vue de préparer des échéances de compétition, les athlètes tendent à avoir un comportement proactif. Un autre point révélé par cette revue de la littérature et confirmée par (Wiese-Bjornstal, et al., 1998) concerne de caractère dynamique de la réponse psychologique qui évolue au cours de la réhabilitation. Mettant en avant le fait que la première phase de la réhabilitation est marquée par des affects anxieux et dépressifs, qui laissent place à des émotions plus positives à mesure que des progrès sont réalisés. L'adhésion à la réhabilitation par rapport à des blessures sévères est quant à elle favorisée dans un contexte médical, elle est meilleure lorsque les athlètes bénéficient d'un soutien social important.

Toutefois si d'un coté les études qualitatives nous donnent accès au cœur de la problématique de la réhabilitation, elles sont effectuées sur des populations trop restreintes et les résultats obtenus sont difficilement généralisables. D'un autre coté on constate une certaine hétérogénéité dans les études quantitatives pour ce qui concerne le niveau de pratique (loisir, amateur, professionnel) et la localisation des blessures. Enfin le modèle de Wiese-Bjornstal et al.(1998) est un modèle holistique, et dynamique qui permet d'avoir accès à la problématique de la réhabilitation. Nous pourrions lors d'analyses ultérieures mettre en évidence le rôle des facteurs personnels et situationnels sur l'évaluation cognitive, ces facteurs sont abordés mais devraient pouvoir être approfondis.

Nous vous présentons en annexe un tableau récapitulatif des différentes études ainsi que les échelles utilisées.

Annexe : tableau récapitulatif des études sur les réponses psychologiques

Author (s) year	Purpose	Methodology and participants	Measures	Results
(Bianco, et al., 1999)	This study examines the psychological process associated with the injury and illness on elite skiers	Participants: 12 Injury type: ACL, Illness, concussion <i> Mage=19-45</i>	Interviews: Stress et coping	Illness and injury spanned three distinct phases: injury illness phase, rehabilitation-recovery phase and return to sport. Each phase was marked with a variety of events that causes varying degrees of distress.
(Brewer, 1999b)	To examine the relationship between causal attribution dimension and psychological adjustment to sport injury	Prospective descriptive study Participants: 31 Injury type: ACL <i> Mage=27.87</i>	POMS ASQ TMD	Attributing overuse injuries to internal and stable factors may have an adaptive value.
(Brewer, Cornelius, et al., 2000)	In this study the relationship between causal attributions for recovery and adherence was examined.	Prospective descriptive study Participants: 80 Injury type: ACL <i> Mage=27.22</i>	CDSII SIRAS Recovery progress	Fast recovery was attributed to more stable and controllable factors. Causal dimension predicted attendance at the rehabilitation sessions. Demonstration of causal attribution on health behavior was highlighted.
(Brewer, Cornelius, Stephan, & Van Raalte, 2010 in press)	This study was designed to examine the possibility of self-protective changes in athletic identity (AI) being initiated after the occurrence of a severe injury	Prospective descriptive study Participants: 108 Injury type: ACL <i> Mage=29.38</i>	AIMS Rehabilitation progress	The findings suggest that some participants reduced their identification with the athlete role in response to the threat to a positive self-image posed by their ACL injuries and the difficulties they encountered in postoperative rehabilitation. identification with athlete role

Article 1 : Revue de la littérature

(Brewer, et al., 2003a)	To examine whether the relationships between psychological factors and rehabilitation adherence after knee surgery differ as a function of age	Prospective descriptive study Participants: 61 Injury type: ACL <i>Age</i> =26.03	AIMS, BSI, SIRAS SMI, SSI,	Age moderated the relationships between (1) self-motivation and home exercise completion, (2) social support and home exercise completion, (3) athletic identity and home exercise completion, and (4) athletic identity and home cryotherapy completion.
(Brewer, et al., 2003b)	This study propose to describe the utility of the protection motivation theory in predicting adherence in rehabilitation	Prospective descriptive study Participants: 85 Injury type: ACL <i>Age</i> =27.5	SIRBS SIRAS	Positive correlation was found between treatment efficacy and adherence. Enhancing perception of the effectiveness of the rehabilitation treatment may increase rehabilitation adherence and the rehabilitation outcome
(Brewer, et al., 2004)	To analyse the relationship between adherence to postoperative physical therapy and outcome after surgical reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL) of the knee	Prospective descriptive study Participants: 108 Injury type: ACL <i>Age</i> =29.38	SIRAS KOS-SAS Non psy: HOMEX Lachman test 1-leg-hop	Adherence to clinic-based was associated with positive outcomes Significant association between the adherence variables and the outcome variables
(Brewer, et al., 2007)	Daily diary methods were used to examine changes in pain and negative mood over the first 6 weeks of rehabilitation after surgical reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL).	Prospective descriptive study Participants: 91 Injury type: ACL <i>Age</i> = 29.73	AIMS HOMEX LOT-R NEO-FFI POMS-B NRS	Multilevel modeling revealed that, as would be expected, daily pain ratings decreased significantly over the course of the study and that the rate of decline in pain ratings decreased over time

<p>(Brewer, Van Raalte, Cornelius, et al., 2000)</p>	<p>To examine prospectively the relationships among psychological factors, rehabilitation adherence, and short-term rehabilitation outcome after knee surgery</p>	<p>Prospective descriptive study Participants: 95 Injury type: ACL <i>Age</i>=26.92</p>	<p>SMI SSI AIMS BSI SIRAS</p>	<p>Self-motivation was a significant predictor of home exercise completion; athletic identity and psychological distress were significant predictors of knee laxity; and attendance at rehabilitation sessions and home cryotherapy completion were significant predictors of functional ability. Rehabilitation adherence did not mediate the relationship between psychological factors and rehabilitation outcome</p>
<p>(Byerly, et al., 1994)</p>	<p>This study determines the relationship between the rehabilitation adherence of athletes and their self-reported assessment of six variables that might influence rehabilitation adherence: pain, support from others, exertion, scheduling, motivation, and environment.</p>	<p>Prospective descriptive study Participants: 44 Injury type: musculo-skeletal <i>Age</i>: 17-25 years</p>	<p>Fischer Questionnaire</p>	<p>Self motivation leads to more rehabilitation adherence. Use of avoidance coping can be beneficial Pain and support were significantly correlated to adherence. Pain and support from others were significantly different between the adherent and nonadherent groups.</p>
<p>(Carson & Polman, 2010)</p>	<p>The aim of this study was to identify the role of avoidance coping within the sports injury rehabilitation setting</p>	<p>Interviews Participants: 4 Injury type: ACL <i>Age</i>: 18-27 years</p>	<p>Interviews Diary, CHIPS Cognitions, emotions and coping strategies</p>	<p>Results suggest avoidance coping strategies facilitate control of short-term emotional states, as well has appearing to have long-term benefits for injured players. Particular benefits were associated with undertaking alternate work within the sports organization.</p>

Article 1 : Revue de la littérature

(Daly, et al., 1995)	Cognitive appraisal models of adjustment to sport injury hold that cognitive appraisals of the injury determine emotional responses to the injury, which in turn influence behavioral responses (e.g., adherence to rehabilitation)	Prospective descriptive study Participants: 31 Injury type: ACL		The results of this study provide support for cognitive appraisal models and suggest that emotional disturbance may be a marker for poor adherence to sport injury rehabilitation regimens
(El Ali, et al., 2008)	A first goal of this study was to describe the coping strategies of a sample of tennis players dealing with a sport injury. A second goal was to examine gender differences in the relationship between coping strategies and sport injuries	Participants: 12 Injury type: tendinitis, entorses, fractures M age= 33.2	Interviews	Tennis players have selected an average of 38 coping strategies to deal with an injury. Consistent with our hypotheses, it seems that male tennis players have used higher levels of problem-oriented coping whereas their female counterparts have used higher levels of emotion-oriented coping
(Evans & Hardy, 2002a)	This study examine the effects of a 5-week goal setting intervention on athletes' rehabilitation adherence, self efficacy, treatment efficacy and psychological response variables	Group comparison Participants: 39 Injury type: ACL Shoulder, fracture Mage= 25.42	SIRAS SIRBS PRSII Self report of rehabilitation adherence	a) goal setting group adhere more to the rehabilitation program b) goal setting result in significant results in self efficacy c) significant increase across time for reorganization and decrease across time for dispirited

(Evans & Hardy, 2002b)	This aim of this study was to enhance the interpretability and meaningfulness of the findings emerging from a 5-week-goal-setting intervention study	Qualitative follow up study Participants: 9 Injury type: ACL + fractures+ Shoulder <i>Ma</i> ge=27.22	Semi-structured interviews	Importance of individual difference variables and the interaction of person and situational variables, including social support, inability to train, weight gain, slowness of progress, and importance of long-term outcome goals.
(Ford & Gordon, 1999)	The utility of Hobfoll's conservation of resources theory was examined to identify a number of resources affected by an injury, and potential benefits of that socially supportive behavior can provide to athletes during rehabilitation process	Exploratory study Participants: 4 Injury type: ACL	Semi-structured interviews	Resources such as physical health, finance, mobility,/independence, self-perception, achievement, and social roles were lost, threatened or improved as a consequence of injury. In turn, support involving encouragement reassurance advice, maintaining involvement, personal assistance and financial assistance may have covered the lost or diminishing resources or helped to recruit latent resources.
(Gould, et al., 1997a)	To identify the coping strategies and factors thought to facilitate recovery in elite skiers who suffer season-ending injuries	Participants: 21 Injury type: knee, back, leg/hip <i>M</i> age= 23.9	Interviews: a) background info, b) reaction to injury, c) specific difficulties during recover, d) <u>facilitators of recovery</u> , e) <u>coping strategies</u> used, f) relations to important others, g) recommendations for other athletes	The successful vs. unsuccessful skiers male and female comparisons revealed several differences between groups, especially in the use of coping strategies

Article 1 : Revue de la littérature

(Gould, et al., 1997b)	To identify specific sources of stress in elite skiers who suffer season ending injuries and compare stress source factor differences between unsuccessful and successful postinjury performers	Participants: 21 Injury type: knee, back, leg/hip M age= 23.9	Interviews: a) background info, b) reaction to injury, <u>c) specific sources of stress encountered during recovery</u> , d) facilitators of recovery, e) coping strategies used, f) relations to important others, g) recommendations for other athletes	A greater percentage of unsuccessful skiers reported a lack of attention/empathy and negative relationship social dimension concerns, as well as poor performance and inactivity physical dimension concerns
(Granito, 2001)	To describe the athletic injury experience, focusing on the meaning of the injury from the perspective of injured athletes and students athletic trainers	Focus group study Participants: 7+8 M age: 22.9; 20.6		Seven categories of responses were identified including personal factors, relationships, sociological aspects, physical factors, daily hassles, feelings associated with injury and rehabilitation
(Granito, 2002)	To describe the athletic injury experience, focusing on differences between male and female athletes	Interviews and follow-up Injuries: ACL, fractures Participants: N=31 M age: 20	Interviews	Female athletes tend to perceive the coaches as much more negative with respect of how the coach treated them following their injury; were less likely to talk about a significant other; and were more concern about how the injury will influence their health at a future point.

(Green & Weinberg, 2001)	To examine athletic identity, coping skills, and social support as moderators of mood disturbance and physical self-esteem with the occurrence of injury in recreational participants	Participants: 36 Injury type: ACL <i>M age</i> = 30.8	AIMS ASCI POMS PSPP SSQ	Results: individuals' satisfaction with their social support network was significantly related to mood disturbance with increased satisfaction leading to lower levels of mood disturbance
(Johnson, 1997a)	this study investigate the differences in personality, mood and coping ability between athletes of a high competitive level with long-term injuries, and a matched non-injured group	Prospective descriptive study Participants: 81 & 64 Injury type: ACL or trauma <i>M age</i> = 24.4 & 24.2	MACL GCQ KSP	Women were found to become more anxious and tense and to have a stronger inclination to use emotion-focused coping strategies. Team-sport athletes were found to cope more in terms of 'passive acceptance' of help from others, whereas individual athletes were found to activate 'problem-solving' strategies in face of a stressor
(Johnson, 1997b)	Identify the potential risk factors in rehabilitation	Prospective descriptive study Participants: 77 Injury type: ACL or trauma <i>M age</i> = 24.4	MACL13, GCQ, KSP, SIQ123, DCL12,	Being younger, a female and having no previous experience with injury characterized the non-returning athletes. An insufficient mental plan for rehabilitation and predominantely negative attitude toward it, as well as limited social support and a low mood state accompany a problematic and prolonged rehabilitation

Article 1 : Revue de la littérature

(Johnson, 2000)	To explore the effectiveness of a psychological intervention for a sample of competitive athlete with long term injuries	Experimental study Participants: 58 Injury type: Knee; ankle, shoulder <i>M</i> age= 23.7	Q-PRSI; MACL1.2, DCL1.2, PQS1.2	A short term intervention has the potential mood levels in competitive athletes with long term injuries
(Kvist, et al., 2005)	Unrestricted participation in sports activities and return to the pre-injury level is often reported as an indicator of the success of ACL reconstruction.	Retrospective study Participants: 62 ACL injuries Age: 16-35 years	TSK KOOS	The patients who did not return to their pre-injury activity level had more fear of re-injury, which was reflected in the TSK. In addition, high fear of re-injury was correlated with low knee-related quality of life. Fear of re-injury must be considered in the rehabilitation and evaluation of the effects of an ACL reconstruction
(Leddy, et al., 1994)	This study examined the psychological reactions to injury among 343 male collegiate athletes participating in 10 sports	Prospective descriptive study Participants: 343 Injury type: Knee, ankle, fracures <i>M</i> age= 20.42	BDI STAI- trait TSCS	Injured athletes exhibited greater depression and anxiety and lower self-esteem than controls immediately following physical injury and at follow-up 2 months later. These findings supported the general observation that physically injured athletes experience a period of emotional distress that in some cases may be severe enough to warrant clinical intervention.

(Levy, Polman, & Borkoles, 2008)	To investigate the relationship between perceived autonomy support, age, and rehabilitation adherence among sports-related injuries	Prospective descriptive study Participants: 70 Injury type: ankle, knee, shoulder, elbow <i>M</i> age= 32.5	SIRAS HCCQ	High autonomy support provided by the physical therapist was related to better clinic-based adherence and attendance but not to home-based adherence. Age was related to all adherence indices and moderated the relationship between perceived autonomy support and clinic-based rehabilitation adherence.
(Levy, Polman, & Clough, 2008)	To examine an adapted integrated psycho-social model to predict sport injury rehabilitation adherence APBM : Adapted Planned Behavior Model	Prospective descriptive study Participants: 70 Injury type: ankle, knee, shoulder, elbow <i>M</i> age= 32.5	SIRAS SIRBS SMI 10 GLPOS CHIPS M-SSS	In the initial phase of rehabilitation learning goal orientation, attitudes and perceived severity were found to predict rehabilitation intention. Intentions were also found to mediate the relationship between the aforementioned variables and clinic rehabilitation. Self-efficacy and self-motivation were predictors of clinic rehabilitation and attendance but not home rehabilitation. During the maintenance phase of rehabilitation coping ability and social support were predictors regarding all three measures of adherence.
(Podlog & Eklund, 2009)	This investigation was to obtain greater insight into this issue by examining high-level athletes' perceptions of a successful return to play following injury.	Longitudinal study: Participants: 12 Injury: time loss > 7 months Age= 18-28 years	Interview	Perceptions of success centered on a return to pre-injury levels and attaining pre-injury goals, staying on the 'right' path, creating realistic expectations of post-injury performance, and remaining uninjured.

Article 1 : Revue de la littérature

(Quinn & Fallon, 1999)	This study describes the psychological characteristics and reactions of injured athletes and to examine the changes in these reactions throughout their rehabilitation	Prospective descriptive study Participants: 136 Injury type : severe <i>M Age</i> = 24.6	SSCI POMS Injury appraisal Self-motivation	Findings were typically as expected: increased confidence and vigor and decreased negative emotional responses over the recovery period. The changes over the recovery period were not always at a constant rate. Confidence of adhering to rehabilitation, passive. and emotion-focused coping, remained stable over time
(Quinn & Fallon, 2000)	To explore these relationships and includes repeated measures of injured athletes throughout their recovery. Knowing the factors that predict faster recovery will greatly assist coaches, athletes, and medical personnel to gain a greater understanding of the factors that promote an athlete's quick return to sport.	Prospective descriptive study Participants: 136 Injury type: ankle, knee, shoulder, fractures <i>M age</i> = 24.6	SSCI POMS, SE, RSE, Daily Hassles SSBS, COPE	At all phases, being a team athlete was a significant predictor of faster recovery. At partial recovery (approximately one-third of the recovery time), significant predictors were active coping, confidence of reaching full recovery in the estimated time, not completing rehabilitation, and having less social support. By semi recovery (approximately two-thirds of the recovery time), vigor and using denial significantly predicted quicker recovery. At recovery, having previously suffered a serious non sporting injury or illness, vigor, more confidence, and intensity of effort significantly predicted faster recovery.
(Robbins & Rosenfeld, 2002)	To assess athletes' perception of social support provided by their coaches and trainer preinjury and through rehabilitation.	Prospective descriptive study Participants: 35 Injury type: major, moderate, minor <i>M age</i> = no reveled	SSS	Results: difference of athletes satisfaction with the three type of provider and their impact on the athlete overall well being during rehabilitation

(San José, 2002)	To examine more deeply, and from a clinical point of view, the psychoaffectif processes used by higher-level sportsmen after injuries	Prospective descriptive study Participants: 46 Injury type: ACL, fractures, various <i>M</i> age= 23.04	Interviews	Injuries represent a traumatic event that produces a major unbalance in the subject life and subsequently triggers a defense processes similar to those used in the work of mourning. The ambivalent nature of injuries. Subjects can represent simultaneously injuries as loss and penalty, profit and benefit. Injuries can put the athlete offside, but, after readjustment, it can also represent a new starting point and a new source of progress. Such ambivalence suggests strongly the hypothesis that injuries produce a hidden
(Thing, 2006)	The lived experiences of female sports patients in rehabilitation	Prospective descriptive study Participants: 17 Injury type: ACL <i>M</i> age= 25	Interviews	The study shows that there is a need for guidance in the injury process. Playing is connected with pleasurable feelings and excitements, but the herplayer does care for the bodily self and her risk assessment is so far not a ‘‘misuse’’ or a consumption of sports médecine in the name of sporting achievements.

Article 1 : Revue de la littérature

<p>(Tracey, 2003)</p>	<p>Examination of the emotional responses to the injury and rehabilitation process. Qualitative methods were used to uncover the emotional experience of injured athletes through thick description provided in multiple in-depth interviews, to gain an understanding of the psychological recovery from athletic injury, and consequently, to better assist injured athletes during their rehabilitation process</p>	<p>Prospective descriptive study Participants: 10 Injury type: severe M-Age= 21.1</p>	<p>Interviews Emotional response to sport injury</p>	<p>Themes that emerged highlighted the fluctuations in emotions characterized by feelings of loss, decreased self-esteem, frustration, and anger. Thoughts and affect changed over time to view the injury as a challenge which participants approached with a positive attitude. The experience of the participants was acknowledged as a process in which they learned about themselves and the many emotions involved with being injured.</p>
<p>(Udry, 1997)</p>	<p>The role of coping and social support among injured athletes during rehabilitation</p>	<p>Prospective descriptive study Participants: 25 Injury type: ACL M age= 27.9</p>	<p>CHIPS, POMS, SSI</p>	<p>Instrumental coping was the most used coping strategy Significant time change in two types of coping strategy (negative emotions and palliative coping) instrumental coping is a good predictor of rehabilitation adherence.</p>
<p>(Udry, et al., 1997)</p>	<p>The role of the psychological process in athletes' rehabilitation. Psychological responses and long term benefits that athletes perceived they obtained from their injury</p>	<p>Retrospective descriptive study Participants: 21 M age= 23.9</p>	<p>Interviews</p>	<p>Psychological reactions, athletes can get some benefits of season ending injuries</p>

(Vergeer, 2005)	This study was to enhance this knowledge by exploring an athlete's injury-related thoughts, sensations and images throughout the recovery process	Prospective longitudinale case study: Participant: 1 Age: 28	Interviews	Four themes emerge from interviews (a) awareness, (b) mental imagery, (c) mental model of the injury, and (d) mental 'itinerary' of the recovery process Images of healthy activity function are important in the recovery process
(Washington-Lofgren, et al., 2004)	Tnjured athletes expectations of their ATCs' as well as views of ATCs' regarding the psychological recovery of injured athletes	Focus group approach Participants: 52 Age> 18 years	ARPS	Does athletes need more, improved coping skills or improved usage of coping skills, ACT need to understand athletes recovery expectations and to maximize their ability to assist with athletes' psychological recovery

Personal factors		Situational factors		Cognitive appraisal		Emotional factors		Behavioral factors	
Scale		Scale		Scale		Scale		Scale	
AIMS	Athletic identity measurement scale	M-SSS	Modified social support survey	ARPS	Athlete rehabilitation perception survey	BSI	Brief syndrome inventory	SIRAS	Sport injury rehabilitation adherence scale
M-SSCI	State sport confidence inventory-modified	PDS	Perceived daily stress	ASQ	Attribution style questionnaire	HRQL	Health related quality of life	CHIPS	Coping with heath injury and problems scale
NEO-FFI	Neuroticism life orientation test revisited	SSI	Social support inventory	CDSSI	Causal dimension scale-revised (attribution)	PFASI	Psychological factor affecting sport injury	CSQ	Coping strategy questionnaire
NRS	Numerical rating scale: level of knee pain	SSQ	Social support questionnaire	GLPOS	General learning and performance orientation scale	POMS	Profile of mood state	KOS-SAS	Knee outcome survey-sport activity scale
PCS	Physical component summary	SSS	Social support survey	HCCQ	Health care climate questionnaire (perceived autonomy)	PRSI	Psychological response to injury		
SF-12	Short form health survey			K-SES	Knee self-efficacy scale	STAI	Stress trait and anxiety inventory		
SMI	Self-motivation inventory			LOT-R	Life orientation test-revisited	TDM	Total mood disturbance		
SSCQ	Source of self-confidence questionnaire			MCS 12	Mental component summary				
TDM	Total mood disturbance			MHLC	Multidimensional health locus of control				
				RSSIQ	Return to sport after serious injury questionnaire				
				SIRBS	Sport injury rehabilitation scale				
				TEOSQ	Task and ego orientation in sport questionnaire				
				TSCS	Tennessee self-concept scale				
				COPE	Coping orientation with problem experience				

Annexe II récapitulatifs des différentes échelles

Article 1 : Revue de la littérature

II. Comparison of coping strategies used by athletes in response to sport injuries

Abstract

For an athlete a sport injury is one of the most psychologically distressing events. Injuries of different severity or the fear of injury requires the mobilization of the individuals' coping resources and coping skills.

Participants: N=114 participants divided in 3 matching groups of 38 athletes. Group 1: post-surgery. Group 2: moderately injured group. Group 3: uninjured.

Design: Participants answered our questionnaire in situational form

Method: The French version of the Brief COPE (Muller & Spitz, 2003) was assessed: before they started rehabilitation for the post-surgery group; after 8 days without practice for moderately injured; during training or competition for the uninjured athletes.

Results: after one-way ANOVA test, significant differences was found for the post-surgery group, who rely more on denial, venting and religion, but less on distraction and disengagement. No significant differences was found between the two other groups

Conclusion: a surgery is a major source of stress. Athletes must therefore develop their coping resources and strategies to face severe injury.

Key words: coping, injury, elite athlete, fear of injury.

To achieve expertise and to reach an optimal level of performance, it has been estimate that about ten years of deliberate practice are required (Ericsson & Lehmann, 1996; Salmela, 1997). This high volume of practice is necessary to build up the fundamental physical condition in terms of cardiovascular abilities, psychomotor skills and musculoskeletal properties. In addition to an optimal physical and mental preparation, athletes need to be train mentally to deliver high performances. In other words, to reach and to maintain a high performance level, athletes face extreme physical and psychological demands (R. J. Rotella & Heyman, 1986).

One of the major factors compromising athletic performance is a sport injury forcing an athlete to suspend training and competition. For an athlete, an injury is one of the most psychologically and emotionally distressing event that can happen. In elite sports, coaches, medical staff and psychologists have to take in account different physical conditions of their

Article 2: Comparison of coping strategies

athletes during the sport season. Mainly they have uninjured athletes that attend training and competitions but also athletes with different injury severity, as well as athletes returning from injury or recovering from illness. In some cases, athletes might face traumatic or chronic injuries, with damage on bones, ligaments or tissues, which require medical attention or surgery. At some stage of the sport season, an athlete can face those various injury situations either personally or as witness of other athletes' injuries. Following these considerations, it has been demonstrated that athletes have well integrated injury risk. Since minor aches and pains are a routine part of sport, athletes have to cope permanently with injuries (Heil, 1993b). In some sport disciplines (e.g. boxing, alpine skiing, gymnastic, soccer, etc...), the fear of being injured or reinjured is a major concern for athletes (Cartoni, Minganti, & Zelli, 2002; Tripp, Stanish, Ebel-Lam, Brewer, & Birchard, 2007). This fear of injury can have an effect on sport performance as well as injury. Fear can powerfully intrude athletes' consciousness, and most athletes acknowledge their fear of injury. Fear leads athletes to limit risk-taking, but fear can also disrupt concentration. Indeed, after rehabilitation, fear of reinjury can on one hand limit athletes' tendency to return to play too soon and to take inappropriate risks. However on the other hand the fear of reinjury can inhibit future performance (Heil, 1993d). Fear of injury requires the mobilization of athletes' coping resources. Prevention or rehabilitation from injury will benefit from better knowledge of athletes' coping strategies (Brewer, 2007).

The frequency of sport injuries in several disciplines is relatively high. It has been demonstrated that the injury ratio in elite sports is up to 3.49 per 1000 hours exposure, which is relatively high, (Yard, Schroeder, Fields, Collins, & Comstock, 2008). Johnson & Ivarsson (2010) found that between 65% and 95% of elite male soccer players report at least one injury every year. Following an injury, athletes' physical and psychological resources are disrupted. An injury can be considered in terms of gain or loss. On the one hand, athletes can take advantage from this situation to spend more time on other social activities, get more support and/or discover other aspects of their personality. On the other hand, injury can be considered as a loss, such as financial difficulties, physical health problems, loss of autonomy or mobility, decrease in self perception, changes in achievement, loss of social position (Ford & Gordon, 1999). In cases of severe psychological distress, athletic injuries are considered as a potential risk factor for suicide (Asken, 1999; Smith & Milliner, 1994). Consequently, efficient coping with injury represents a challenge to maintain athletes' emotional balance (Heil, 1993b).

It appears that preventing all sport injuries is impossible but reducing their occurrence is a desirable goal for athletes, coaches, medical staff and psychologists. In order to comprehend athletes' reactions following an injury, different psychological models of response to sport injury have been developed. Among these models cognitive appraisal models are a group of conceptual framework that have been used extensively.

Weiss & Troxel (1986) identify the importance of examining situational and personal factors affecting the response to stress caused injury. This process-model considers sport injury as a stressor that prompts cognitive appraisals. These findings were extended to the "stress and injury model" (Andersen & Williams, 1988; Williams & Andersen, 1998) as they identify three factors affecting the stress response, namely personality, history of stressors and coping resources. These three factors can operate alone or in combination to affect stress response. Personality is one factor that can be concerned in this specific situation that can be appraised as stressful by an athlete (Petrie, 1993a). Previous injuries as well as life event stress and daily hassle have an impact on the history of stressors, and are therefore related to injury outcome. Coping resources consist in a wide variety of behaviors and social network that help individuals deal with their life. Studies on pre-injury and prevention from sport injuries have carried out for the past decade (Johnson & Ivarsson, 2010; Kleinert, 2007), suggesting that the individual psychological state could be related to injury occurrence. Athletes who experience many recent stressors, but do not have the necessary resources and skills to cope with stress are more at risk for injury (Williams, 1996).

If we consider the psychological post-injury reactions, we have to consider what psychological factors influence stress response. Stages models have first been developed, applying the model suggested by Kübler-Ross (1969), but athletes do not respond to sport injury in a stereotypic stage-like manner nor resist empirical examination (Brewer, 1994). Thus cognitive appraisal models constitute a second category of psychological models of response to sport injury. One model developed by Wiese-Bjornstal et al. (1998), is called "the integrated model of psychological response to sport injury", is considered as one of the most well evolved models, based on the stress and coping theory (Lazarus & Folkman, 1984). This model points-out the central role of cognitions for the psychological response to sport injuries. Lazarus and Folkman (1984) characterize coping as "constantly changing cognitive and behavioral efforts to manage specific internal or external demands that are appraised as taxing or exceeding the internal resources of an individual". These latter authors make a difference between two general types of coping, which problem-focused coping and emotion-focused coping. However, Carver et al. (1989) hold the view that this distinction of two

factors is important but too simple. Therefore, in order to study the diversity of potential coping responses, we need to measure each dimension separately. In order to highlight the wide range of coping responses, Carver et al. (1989) developed the *COPE Inventory*, which got shortened in the *Brief COPE* version (Carver, 1997). The Brief COPE (Carver, 1997) is a widely accepted instrument to assess coping strategies in a situational as well as a dispositional context. It has been frequently applied in the area of health care psychology, such as on patients suffering from cardio-vascular diseases (Klein, Turvey, & Pies, 2007), cancer (Llewellyn, McGurk, & Weinman, 2007; Park, Edmondson, Fenster, & Blank, 2008), diabetes (Steinhardt, Mamerow, Brown, & Jolly, 2009) or immunodeficiency (Olley, Seedat, & Stein, 2006). The COPE inventory, was used by Quinn and Fallon (2000) to assess athletes during rehabilitation. The French version of the Brief COPE scale was used in our study; the details will be discussed in the procedure section below. Considering the above-mentioned elements, it appears that the Brief COPE scale will help us evaluate the coping strategies in different contexts and estimate the psychological impact of sport injuries. This knowledge is necessary in order to provide an appropriate support during the rehabilitation period. For the past decade, there has been extensive research related to rehabilitation, as well as rehabilitation adherence. Most of this research focuses on the psychological reactions of severely injured athletes, mainly on rehabilitation adherence or response to sport injury following ACL reconstruction, so after a surgery.

Considering the above mentioned elements, an athlete can face various stressors during a sport season that can impede his performance. Among these factors, injuries are one of the most stressful events for an individual. In our study, three groups of athletes of different physical conditions were recruited, namely uninjured athletes (pre-injury), immediate post-injury athletes and athletes in early postoperative/rehabilitation. Our groups were made considering the following definition of injury.

Definition: *A physical injury can be defined as “any physical complaint that was caused by a transfer of energy that exceeded the body’s ability to maintain its structural and/or functional integrity that was sustained by a player during a match or training, irrespective of the need for medical attention or time loss from this activity. An injury that results in a player being unable to take a full part in a future training or match play is a ‘time-loss’ injury” (Fuller, et al., 2006; Fuller, et al., 2007). This definition was recently completed by Pluim et al. (2009) as they define an injury as “any physical or psychological complaint or manifestation sustained by a player that results from a match or training, irrespective of the need for medical attention or time-loss from these activities”. An injury is*

classified by its severity: “the number of days that have elapsed from the date of injury to the date of the player’s return to full participation in training and availability for match.” More details have been given by Hagglund and al. (2003) who point-out different degrees of injury. A slight injury result from an absence from 1 to 3 days, a minor injury results from an absence from 4 to 7 days, a moderate injury results from an absence from 8 to 28 days and, finally a severe injury results of an absence of more than 28 days.

Subsequently, in our study “a sports’ injury was a trauma or chronic pain preventing an athlete from sport participation for at least eight days” as defined by Coddington & Troxell, (1980). Three matching groups of athletes were recruited. In each group the members were equal as far as their age, gender and type of sport are concerned. Moreover, we took a second factor into account to analyse the consequences of an injury. Athletes, who had to undergo a surgery due to a sport injury, were included in the “post surgery group” hereinafter to as “PSG”; the rehabilitation length varies from eight days to several months. These athletes suffered mainly from traumatic fractures or from knee injury. The second group, called the “moderately injured group” (hereinafter referred to as “MIG”) was the group of the athletes who had no surgery but whose injury made them lose more than 8 days of training or competition, they follow their rehabilitation treatment alone or with a physiotherapist but do not actively participate in any regular training or competition. The athletes who were uninjured at the time of our investigation were part of the third group called “control group” (hereinafter referred as “CG”)

The aim of this study was to compare the coping strategies of these three groups. We hypothesized that injured athletes (PSG and MIG) would use more problem-focus and more emotion-focus than uninjured athletes (CG). Our second hypothesis was that PSG would use more problem-focus, emotion-focus and behavioural coping than MIG. This latter are using more problem-focus and more emotion-focus than uninjured athletes (CG).

Method

Participant recruitment

Athletes were recruited in different contexts. The PSG were recruited in the rehabilitation centre of Luxembourg. This rehabilitation centre offers an opportunity to conduct intensive rehabilitation for injured athletes after a surgical operation. These athletes answered our questionnaire during early post-operative/rehabilitation (+/- 3 days). The second and third groups of athletes were contacted in the framework training or competitions or via coaches or athletic trainers. The moderately injured athletes MIG were asked to

describe their coping strategies for their current injury. The third group made of uninjured athletes CG was asked to recall a previous severe injury or to imagine their reaction if they were confronted to a severe injury before answering our questionnaire. This method of reminiscence that has been employed in several studies could generate recall bias (Bianco, Malo, & Orlick, 1999; Gabbe, Finch, Bennel, & Wajswelner, 2003).

Our inclusion criteria were the following: 1- Regular sport participation in first national division, except during the period of injury. 2- Male or female athletes 3- Aged 16 years or more. Only participants who were able to understand and fill in a questionnaire in French by themselves were retained. Both team and individual sports were taken into account. All athletes participated on a voluntary basis, received a full account of the implications of their involvement and signed a written informed consent prior to their participation. All procedures complied with the principles of the Declaration of Helsinki (2000) and received approval from the National Rehabilitation Center.

A total of 114 participants, i.e. 38 athletes per group were recruited. Table 1 depicts their main characteristics. 55% of all participants were male athletes and 45% female. Each group was made of an equal number of male and female athletes. The average age of our participants was 24.08 [6.61] years. Team sports represent the largest group of athletes [62.3%]. Within the three groups, the PSG has the highest average practice volume, the highest competition rate and the longest season duration. Between these groups none of the characteristics was significantly different.

	PSG n=38	MIG n=38	CG n=38	Total (N=114)
Male (n)	21	21	21	63
Female (n)	17	17	17	51
Age (years)	23.86 (6.57)	23.94 (6.90)	24.45 (6.81)	24.08 (6.71)
Marital status				
Single (%)	16.5	22.7	23.7	62.9
Married (%)	4.1	15.5	14.4	34
Divorced (%)	1	1	1	3.1
Profession				
Students (n)	8	18	15	51
Employed (n)	27	17	19	63
Pro-athletes (n)	3	3	4	10
Competition and practice				
Practice volume (h/week)	12.39 (4.71)	9.84 (5.02)	10.86 (6.60)	11.03 (5.56)
Competition rate (n/ month)	8.00 (4.34)	6.61 (5.11)	6.92 (4.82)	7.17 (5.45)
Season duration (months/year)	10.05	8.71	8.35	9.03

PSG= Postoperative group; MIG= Moderately injured group; CG= Control Group

Table 1:

Descriptive characteristics of the 3 groups under study.

Procedure

After an initial contact, followed by the verification of the participation criteria and the signature of the informed consent, athletes were asked to complete a biographic questionnaire as well as the French version of the Brief COPE (Muller & Spitz, 2003). Both questionnaires were sent back to the principal investigator in an anonymous sealed envelope to ensure confidentiality. Data have been collected during the second half of the sport season. The Brief COPE scale is made of 14 scales assessing different coping dimensions: a) active coping, b) planning, c) using instrumental support, d) using emotional support, e) venting, f) behavioral disengagement, g) self-distraction, h) self-blame, i) positive reframing, j) humor, k) denial, l) acceptance, m) religion and n) substance use. Each scale contains two items, each yielding a score between 1 and 4 on a 4-point Likert scale. The higher the average score obtained for the two items representing a particular coping strategy, the more the survey respondent relies on that strategy (Muller & Spitz, 2003). This inventory is used to assess trait or dispositional coping, i.e. the usual way people cope with stress in

everyday life, as well as state or situational coping i.e. the particular way people cope with a specific stressful situation. The latter dimension of coping is at the center of our study, since the questionnaire focused on the very specific situation of sport injury.

Statistics

The SPSS 17.0 Statistics software was used to analyze our data. The three groups were compared according to their answers by using a one-way analysis of variance ANOVA, followed by the LSD post-hoc test. All results are presented as means (standard deviation; SD).

Results

Table 2 illustrates the average results obtained in the 3 groups for the subscales of the Brief COPE questionnaire. Significant differences were observed between PSG and CG regarding venting, the former relying more on that strategy. PSG referred more heavily to strategies of denial and religion. PSG used less behavioral disengagement and less distraction. No significant differences were found between the 3 groups for active coping, planning, and use of instrumental and social support, positive reframing, acceptance, blame, humor and use of substance. No difference was found between athletes MIG and CG for any subscale either.

Coping response	PSG (n =38)	MIG (n =38)	CG (n =38)	ANOVA	
				F	<i>p-value</i>
Active coping	2.92	2.84	2.93	0.21	.80
Planning	3.03	2.82	2.88	0.82	.44
Instrumental support	2.51	2.54	2.53	0.21	.98
Emotional support	2.17	2.27	2.34	0.59	.55
Venting	2.61^b	2.31	2.14^b	3.95	.02*
Disengagement	1.10^{a,b}	1.42^a	1.47^b	8.59	.001*
Distraction	2.13^{a,b}	2.82^a	2.67^b	7.97	.001*
Blame	2.62	2.49	2.55	0.22	.80
Positive reframing	2.61	2.75	2.69	0.33	.71
Humor	1.94	2.01	2.31	2.21	.11
Denial	2.32^{a,b}	1.53^a	1.57^b	13.07	.001*
Acceptance	2.31	2.59	2.67	1.40	.25
Religion	2.01^{a,b}	1.37^a	1.38^b	7.30	.001*
Use of substance	1.34	1.13	1.16	2.18	.11

PSG= Postoperative group; MIG= Moderately injured group; CG= Control Group

^aSignificant difference between PSG and MIG

^bSignificant difference between PSG and CG

*= $p < .05$

Table 2: Average results of the different subscales of the Brief COPE questionnaire in the 3 subgroups. The higher the value, the more the group relies on that particular strategy (possible range 1-4). Groups with the same superscript letter have significantly different results

Discussion

We hypothesized that coping strategies would be used differently between injured (PSG/MIG) and uninjured athletes (CG), male and female athletes as well as individual and team sport athletes. Our results partially confirmed our hypotheses, no significant differences between male and female athletes were found. But our two other hypotheses were confirmed. In the following section we will discuss our results in details. As

mentioned by Quinn and Fallon (2000), advances in sport medicine have speeded up the physical recovery from injury, but little attention has been given to the psychological rehabilitation of these athletes.

As we compare the three groups, it appears that the injury severity (surgery) has a major influence on athletes' coping strategies. Surgery makes active elite athletes become bedridden or disabled patients who have to draw on their coping resources to deal with their injury. Indeed, our results show that among the 14 coping strategies evaluated, PSG used 5 of them differently from the two other groups. They rely more on denial, venting and religion as hypothesized; but they rely less on behavioral disengagement and less mental distraction. On the other hand, no significant differences were found for the nine other coping strategies and just on coping strategy was significantly different between individual and team sport athletes. Finally, coping strategies of MIG and CG were not significantly different from one another.

First, PSG at the beginning of rehabilitation rely more on denial. This strategy might help athletes to deal with this particular situation from the beginning throughout the rehabilitation process. Denial is conceptualized as an cognitive effort to minimize potentially painful information (Weinstein & Kahn, 1955). As a result, in the early stages following surgery, denial could be an adaptive strategy that enables athletes not to be overwhelmed by emotions and to help them to minimize their stress reaction (Breznitz, 1983). Denial is pictured as a protective strategy that leads athletes to act with strong conviction during the rehabilitation phase. At two third of recovery time, denial has been found by Quinn and Fallon (2000) as a greater predictor of faster recovery and serves as a "coping mechanism" to avoid unnecessary preoccupation with the injury at mid-term of rehabilitation. However, the use of denial may also have negative consequences in the long term. For Matthews et al.(1983), denial could maximize the problem by impeding other necessary coping responses, which become more difficult to initiate as time passes. It can be speculated that denial is an appropriate strategy in the early phase of recovery from injury, but that it should be progressively given up to reach the more normal pattern expressed by MIG and CG groups. Nevertheless, to confirm this result, a long-term follow-up of PSG from their rehabilitation to their successful comeback is required.

PSG refer more to religion, the use of this strategy may represent an attempt to avoid negative thoughts and to reduce the psychological impact of a severe injury (Quinn, 1996). Faith may enable individuals to find the necessary inner strength to cope with a stressful situation and is considered as important by many people (McCrae & Costa,

1986). Athletes, when facing a surgery, may thus benefit from the comforting role of religious beliefs (Miller, Davies, & Greenwald, 2000). However, religion as a coping strategy is difficult to analyse (Carver, et al., 1989), since it comprises different facets. Spilka et al. (1985) define three roles that religion plays in the coping process: a) it conveys meaning to life; b) it provides the individual with a greater sense of control over his/her situation c) it fosters self-esteem. Religion might serve as a source of emotional support, as a vehicle for positive reinterpretation and growth, or as a tactic of active coping with an injury (Storch, et al., 2004).

Venting is described as the tendency to brood over any distress one is experiencing and to verbalize those feelings in an affect-laden manner (Carver, et al., 1989). Venting allows individuals to re-experience an event and reduce stressful physiological reactions (Victorson, et al., 2005). Our PSG used more heavily venting than the members of the CG. It should be noted that the support of medical personnel at the rehabilitation centre provides a greater opportunity for expressing ones' emotions. This response can be functional to overcome a loss and move forward. However, if an athlete excessively relies on venting, it can impede the mobilization of other, more effective coping responses (Felton & Revenson, 1984; Tolor & Fehon, 1987). Again, this strategy may be inappropriate in the long run, and a progressive reduction may be benefic to foster successful rehabilitation and full return to sport activities.

PSG are using significantly less behavioral disengagement and less mental distraction. As Carver et al. (1993) pointed out, distraction and behavioral disengagement can be regarded as avoidance coping strategies. Disengagement is a strategy that leads athletes to reduce efforts to deal with the stressor (Carver, et al., 1989). However, PSG are in an intensive and dynamic process of rehabilitation, where the constant encouragement of medical personnel enables them to remain more focused. PSG use less distraction, since distraction is considered as a less functional strategy that focuses one's thinking away from the stressor (Carver, 1997), which may impair coping (Billings & Moos, 1984; Carver, et al., 1989). The severely injured athletes while being confronted to surgery remain focused on the task at hand during rehabilitation.

No significant differences were found between male and female athletes, as well as between male and female injured athletes in our study. But in the literature, female athlete seems to be a particular psychosocial risk group (Johnson, 1997a). This might be due to the fact that female participants in our study were involved in individual sports and might be used to cope with a myriad of stressors. Or due to the women elite level

“quality” it might appear that there is not much pressure on female athletes. Only 25% of these athletes have more than 10 hours of training per week.

For nine of the fourteen coping strategies used by athletes we found no significant differences. These strategies are mainly “problem-focus strategies”. For athletes pain and aches might be frustrating, they are accepted as part of the game, they know that each time ones compete there is a risk (Cartoni, et al., 2002; Heijne, Axelsson, Werner, & Biguet, 2008; O'Connor, Heil, & Harmer, 2005). Those athletes use problem-focus strategies in order to face injuries. But as mentioned by Andersen and Williams (1988) the history of stressors play a key role in the injury appraisal, have to bear in mind that the participants in our study (Mage: 24.08 years) are at mid-term of their athletic career, they are use to cope with injury. but as mentioned by Johnson (1997b), younger athletes are more vulnerable, since they haven't got the necessary coping skills and resources to face severe injury.

No significant differences are found between MIG and CG for any of the coping strategies. It seems that a moderate injury is not appraised as taxing or exceeding the internal resources of the individual as many studies consider that a three-week period of injury time-out will give no significant results (Manuel, et al., 2002). Most studies on coping with sport injuries are completed with severely injured athletes (Gobbi & Francisco, 2006; Gould, Udry, Bridges, & Beck, 1997; Heijne, et al., 2008; Johnson, 1997a; Kvist, Ek, Sporrstedt, & Good, 2005; Myers, Peyton, & Jensen, 2004; Pasanen, et al., 2008; Tripp, et al., 2007; Tripp, Stanish, Coady, & Reardon, 2004; Udry, Gould, Bridges, & Beck, 1997). For athletes, the combination of surgery and long period of rehabilitation is exceptional and represent a new unknown challenge.

At this point, we know that athletes do prepare themselves mentally to face tactical and physical challenges, but very few do prepare themselves for a possible severe injury. It seems relatively important that athlete develop indispensable coping resources when facing a severe injury. Consequently the question is when, what and how to develop these skills. As our founding demonstrate that severely injured athletes following surgery use mostly emotional coping responses. The skills that have to be implemented for injured should include relaxation techniques, guided mental imagery, goal setting skills, as well as stress management (Arvinen-Barrow, Penny, Hemmings, & Corr, 2010; Evans, Hardy, & Fleming, 2000; Johnson, 2000). Athletes and coaches should benefit from these techniques, from injury prevention to injury rehabilitation as well as for competition and

training (Brewer, 1998b; Cupal, 1998). In case of moderate injury this period is favorable to implement injury management skills.

Even if our data shows that athletes possess sufficient coping resources, one limitation of this study is that it does not show the evolution of the coping mechanisms over time for the three groups. The question regarding athletes coping strategies prior to their injury or how they developed during and after their rehabilitation remain open. We know that such knowledge is necessary to evaluate if and to what extent a change in coping strategies is desirable or even required for successful return to play after a sports injury. This can only be achieved with longitudinal designs where athletes are followed over the sport season and including periods of practice, injury, rehabilitation and return to sport.

Conclusion

As a conclusion, elite athletes cope better with a minor or moderate injury. But no-one expects a severe injury. Following a surgery their coping strategies are significantly different. Future research can be carried out in long-term follow-up of athletes with severe injury to compare coping strategies between surgery and non surgery groups. From empirical investigation and anecdotal reports, it is known that injured athletes often worry about their ability to reach their previous performance level (Andersen, 2001; Johnson, 1997b; Podlog & Eklund, 2005, 2007a; Tripp, et al., 2007). Thus, rehabilitation requires not only a physical and physiological recovery, but also a psychological readiness and ability to face the consequences of a sports injury. The goal of the sport psychologist is to buffer the emotional consequences of an injury during the rehabilitation process by providing pertinent guidelines and support to those athletes (Ford & Gordon, 1998). Coping resources must be developed along the athletic career because they are essential in case of an injury. These resources can't prevent an injury but they are helpful throughout the rehabilitation process and when athletes go back to training and competition.

III. Rehabilitation adherence and return to sport following moderate injuries: Influence of motivational factors

Purpose: To analyze the motivational factors associated with rehabilitation adherence and return to sport following a moderate injury among elite athletes. The psychological consequences of an injury depend on the severity as well as the timing of the injury occurrence. Once injured athletes need to enter rehabilitation process, this process will be facilitated depending on individuals' intrinsic motivation. The intrinsic motivation is thought to be an important factor for rehabilitation adherence and rehabilitation outcome. Besides, as rehabilitation is completed, extrinsic motivation factor is considered as facilitating the return to sport. Therefore we would like to understand athletes' intrinsic and extrinsic motivation from the rehabilitation period up to their full return to sport. A group of 71 elite athletes facing a moderate injury (less than 28 Time-loss injury) were met at three occasions (post injury, after rehabilitation, when returning to sport) answered the sport motivation scale SMS-28 (**Pelletier & Tuson, 1995**). Our results show significant differences for extrinsic motivation between onset rehabilitation and end of rehabilitation $t=6.24$ $p<.001$, then between end of rehabilitation and return to sport $t=5.12$ $p<.001$. No significant differences for intrinsic motivation factor for the three occasions. For all the subscales of the SMS-28 significant differences were found except for the IM-Accomplish. Conclusion: To engage effective rehabilitation athletes must remove themselves from extrinsic motivation sources in order to focus on their rehabilitation program, but once rehabilitation is completed the extrinsic sources of motivation are a powerful source of motivation for return to sport.

Keywords: sport injury, motivations, elite athletes, rehabilitation adherence, return to sport.

For many individuals in today's society life is sedentary. Health politics set in a variety of realms spend considerable time and resources in order to increase activity levels among sedentary people with very little success. On the other hand for athletes being forced into physical inactivity because of injuries constitutes a significant form of stress. It has been demonstrated that injury in elite sport is a scourge. Injury rates vary by the type of sport, the level of participation and the environmental conditions, thus injuries are endemic to sport (Uitenbroek, 1996). In fact, in the European Union more than 10 millions individuals per year suffer a sport injury that requires medical intervention. This rate is important in elite sport and reports of injury rates in Swedish soccer mention that between 65% and 90% of elite male players faces a physical injury during the sport season (Johnson & Ivarsson, 2010). In the United States of America, more than 17 millions injuries occur yearly, thus a third of the 15 million American joggers sustain a musculoskeletal injury each year (Booth, 1987). For elite athletes minor aches and pains are routine part of sport, and they are accepted as part of the game. But time-loss injuries are another concern as they lead to physical and psychological consequences (Heil, 1993a). For an athlete the timing of injury occurrence is as much important as the injury itself. Therefore, the same concern must be applied when dealing with injured athletes independently from the injury severity. For instance if we consider an individual preparing himself for a marathon race; after training for more than six months he could face an injury that can prevent him from participating and performing. A moderate or even a minor injury can impair the hard work engaged for this event regardless on the level or motivation of the athlete. No athlete is immune to injury, and Steadman (1993) mentioned that sport injuries are considered as "the greatest equalizers". The psychological impact of injuries for elite athlete is related to the individual history. To reach elite level athletes spend many years in which they engage high practice volume and competitions. It has been estimated that, more than 10000 hours of deliberate practice are required to achieve expertise (Côté, et al., 2007; Ericsson, et al., 1993). This high training volume is essential to develop optimal skills, physical abilities and physiological capacities of the future athlete. Elite athletes are a very small and specific population that faces daily myriad of challenges due to increased personal and financial investments, to interpersonal team competition, or intrapersonal competition with ones' own performances. Thus, athletes tend to push themselves to reach excellence this involves a high emotional engagement. During competition and practice, athletes have overcome their limits in technical, tactical, mental or physical areas. On several occasions risk-taking can lead to victories, on other occasion it can

lead to physical injury that are considered as paramount among these risks (Brewer, 2007) as it can interrupt any individuals' career.

A sport injury is defined as “any physical complaint sustained by a player that results from a match or training, irrespective of the need for medical attention or Time-loss from these activities”(Fuller, et al., 2006; Fuller, et al., 2007). This definition has been more recently completed by Pluim et al. (2009) who define an injury as “any physical or psychological complaint or manifestation sustained by a player that results from a match or training, irrespective of the need for medical attention or Time-loss from these activities”. In addition injuries are classified by their severity depending on “the number of days elapsed from the injury onset to the return to full participation in training and availability for match.” More details have been provided as mentioned by Hagglund et al. (2003) who consider different degrees of injury. A slight injury results from an absence from 1 to 3 days, a minor injury results from an absence from 4 to 7 days, a moderate injury results from an absence from 8 to 28 days, finally a severe injury concerns an absence of more than 28 days. In the literature, a majority of studies focuses on severe injuries. It is of interest to explore the psychological factors that can facilitate rehabilitation adherence and then promote full return to sport following sport injury. One of the personal factors that are involved in both rehabilitation adherence and return to sport is the athlete's personal sources of motivation. In this context, our researches were supported by two conceptual theoretical frameworks, the model of psychological responses to sport injury (Wiese-Bjornstal, et al., 1998), and the self-determination-theory (SDT) (Ryan & Deci, 2000). The “model of psychological response to sport injury”(Wiese-Bjornstal, et al., 1998) is rooted in the literature on stress and coping, injury is considered a stressor.

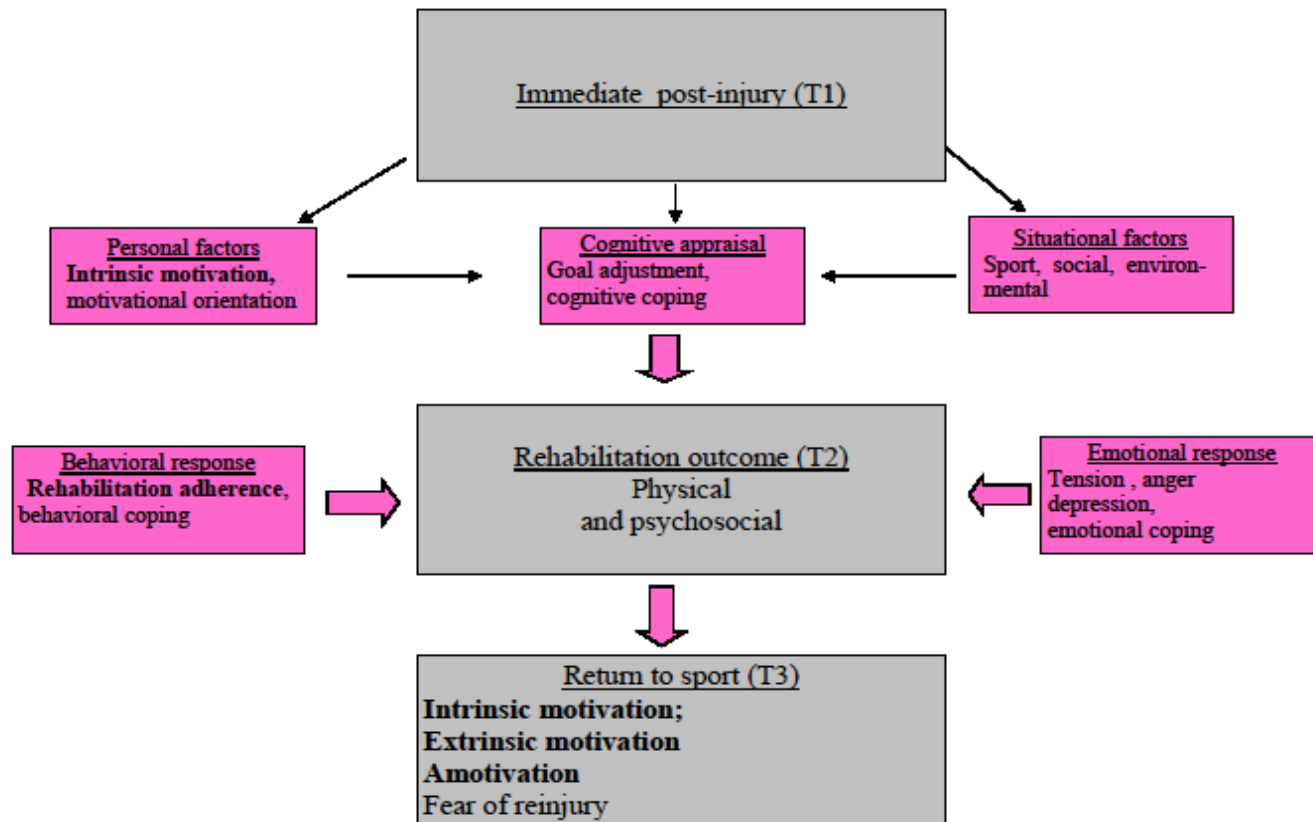


Figure 1: Model of psychological response to sport injury and return to sport

This first model centered on the rehabilitation process, proposes that the way athletes appraise an injury determine the emotional and the behavioral response and influences the rehabilitation outcome. The cognitive appraisal is postulated to be influence by personal factors (i.e. intrinsic and extrinsic motivation, motivational orientation) and situational factors (i.e. type of sports, T in the season). Personal factors are hypothesized to affect cognitive appraisal of athletic injury. Among the personal factors, intrinsic and extrinsic motivation draws our attention as they influence the athletes' adjustment after injury, Brewer, et al (2003a) suggest that intrinsic and extrinsic motivation are relevant to the adherence to sport injury rehabilitation programs.

The second theoretical framework for exploring and understanding issues related to the return to sport transition following sport injury derives from self-determination theory (SDT) as mentioned by Podlog & Eklund (2004). When returning from sport injury, athlete faces difficulties in three psychological areas: competency, autonomy and relatedness. The SDT focuses on these three areas, and provide a useful framework for interpreting and understanding athlete experiences in returning to sport following injury. SDT (Ryan & Deci, 2000), focuses on the social contextual factor that facilitate versus undermine health, psychological well being and intrinsic (self) motivation. Ryan & Deci (2000) suggest that behavior and actions people performed are not energized only by intrinsic motivation. Rather motivational states exist along a self-determination continuum with amotivation representing the least self-determined form of motivation and the intrinsic motivation reflecting the highest level of self-determination. Extrinsic motivation covers the continuum between amotivation and intrinsic motivation varying in the extent of self-determination. Intrinsic motivation (IM) implies engaging an activity for the pleasure and satisfaction inherent in the activity (Deci, 1975; Deci & Ryan, 1985b) a tripartite taxonomy of IM was proposed. First IM to know implies engaging an activity because the pleasure and satisfaction derived from learning and understanding new things. Second IM to accomplish things refers to engaging in activities because of the pleasure and satisfaction derived from trying to surpass one self, to create or to accomplish something. Third IM to experience stimulation operates when one is engaged in an activity because of the stimulating sensations associated with it. Extrinsic motivation (EM) refers to engaging an activity as a means to an end and not for its own sake. There are at least four types of EM (Deci & Ryan, 1985b, 1991; Deci & Ryan, 2000), these include external regulation (refers to behaviors that is regulated through external means such as rewards and constraints), introjected regulation (individuals begin to internalize the reason

of their actions), identified regulation (athletes highly value an activity, judge it to be important, and engage it out of choice) and integrated regulation (engaging an activity out of choice, but the choice are made as function of their coherence with other aspects of the persons' self). Amotivation refers to a lack of intentionality (Deci & Ryan, 1985b). The references on self-determination are useful in order to understand personal factors implies in rehabilitation adherence and in return to sport following injury. We have to keep in mind that athletes are goal oriented throughout their career; for athletes, the emphasis is on setting better times, better statistics, and better results. This ability to focus on achieving goals can be harnessed to rehabilitation.

The injury and rehabilitation process consist in different stages as mentioned by (Steadman, 1993). Many factors may contribute to injury, many are primarily physical (nature of sport, field condition etc.) and many are psychological and have multiple causes as pressure, fatigue or lack of concentration. Immediately after being injured fear and denial are predominant and they are linked to pain and disability (R. J. Rotella & Heyman, 1986). Decision to follow treatment is facilitate if the injured athlete is mentally able to consider the appropriate treatment, as this decision can depend on intrinsic (athlete career) or extrinsic (team performance) factors. Rehabilitation will depend on the different psychological factors that can influence the outcome of the treatment. The physical inactivity can affect the emotional level of an athlete, but setting rehabilitation goal might help him to take an active part of the treatment. After completing rehabilitation athlete faces a less challenging period but questions remains about returning to sport and being able reach pre-injury levels, fear of reinjury and also feeling that peers might have passed him. We are interested by the understanding the motivational factors that drives athletes with moderate injuries, during immediate post injury (T1), after rehabilitation (T2) and when returning to sport (T3).

We would like to measure variation of athletes' intrinsic and extrinsic motivation during rehabilitation and during return to sport period.

We hypothesized that during rehabilitation; intrinsic motivation will have a positive variation. As the Intrinsic motivation is supposed to be positively related to rehabilitation adherence (Brewer, 1998a; Brewer, Daly, Van Raalte, Petitpas, & Sklar, 1999; J.L. Duda, et al., 1989; Fisher, et al., 1988).and that intrinsic motivation appears to be one of the most salient motives to return to sport (Bianco, 2001; Gould, et al., 1997b; Podlog & Eklund, 2006).

We hypothesize that during the same time, extrinsic motivation will have a negative variations, as extrinsic motivation is supposed to lead to negative consequences for rehabilitation adherence and return to sport, (Bianco, 2001; Nixon, 1992)

Method

Participant recruitment

Athletes were recruited in varied contexts: individual disciplines (gymnastics, athletics, swimming, cycling, and martial arts), team sports (soccer, volleyball, basketball, and handball) and racket sports (tennis and badminton). The investigator after a first agreement with the head coach, met directly athletes at 1) their club during specific or general training, 2) or after they have been addressed to him by an athletic trainer or doctor. Athletes have prior their injury a regular participation in the elite national divisions. Male and female athletes aged of sixteen years or more were considered. The follow up of athletes took place after the winter break, during the second half of the sport season with four months of competition remaining. This period was considered as the sport season peak, and represents challenge for athletes. Athletes unable to take part in their sport for a period from eight to twenty-eight days (moderately injured athletes) were considered. Participants were informed on the first meeting that we were conducting a longitudinal follow-up study. This involves filling-up questionnaires at three occasions concerning to assess their motivation. Athletes agreed to participate on a voluntary basis. The questionnaire was filled on three different occasions. The First occasion (T1) was after the injury occurs but before rehabilitation phase. The second questionnaire was filled up when rehabilitation phase was completed (T2). The third questionnaire (T3) was completed when returning to full training and competition. Two phases were covered during our study from onset injury to the end of rehabilitation (rehabilitation phase) and the second phase cover the period between end of rehabilitation and return to training and competition (return to sport phase). These phases varied in length as function of the type of injury, the success of rehabilitation, the timing of the return to sport and the perception of ones' readiness.

Sampling procedure: A total of 153 participants were recruited at T1 but only 71 athletes (46.4 %) completed the study. Two explanations for this result, first most athletes return to practice earlier than expected, second some athletes with severe injuries were excluded.

Article 4 : Facteurs modérateurs de l'anxiété

After an initial contact, athletes receive a full account of the implications of their involvement then verification of the participation criteria, each individual signed a written informed consent. Athletes were excluded if they were unable to understand and fill out by themselves a questionnaire in French. As it was impossible to anticipate the injury time-loss, therefore all injured athletes were considered on a first time. Afterwards, and specifically for this study, athletes were excluded if they were ready for competition before eight days following the injury (minor injuries), also when the rehabilitation was not completed after 28 days (severe injuries).

Characteristic	Male	Female	Total	$\chi^2=$	$p<$
Athletes: n=, (%)	61 (85%)	10 (15%)	71	31.64	.05
Age : <i>M</i> (<i>SD</i>)	24.26 (5.08)	20,20 (6.01)	23.69 (5.37)	3.44	ns
Type of sport n, (%)					
Individual	4	5	9 (12.7%)		
Racket	1	1	2 (2.8%)		
Team sport	56	4	60 (84.5%)		
Practice hours/week	11.20 (3.96)	13.30 (5.69)	11.5, (4.26)	.37	ns
Level					
International	8	4	12 (16.9%)		
National elite	53	6	59 (83.1%)		
Involvement years <i>M</i> , (<i>SD</i>)	15.89 (5.28)	9.90 (3.24)	15.04 (5.45)	11.13	.01
Socio-professional category					
Students	25	6	31 (43.66%)		
Employed	32	3	35 (49.31%)		
Pro-Athletes	1	-	1 (1.40%)		
Other	1	3	4 (5.63)		

Table I depicts the general characteristics of the population under study.

Athletes were involved in our study; male athletes represent the largest group (85%). The group is made of young adults Mage 23.69, no significant differences were found between male and female athletes for this characteristic. Team sports consisted on more than 84 % of our population. The average practice volume is about 11.5 hours per week. Male athletes have more experience in term of years of practice and competition 15.89 years than their female counterpart, $\chi^2 = 11.13$; $p<.01$. A specific point for Luxembourg, elite level sport is semi-professional; athletes are involved in regular school or university programs

(43.66%) or are working (49.31%). Some of the athletes (5.63 %) did not specify their professional activity

Measures

Athletes filled-up a biographic questionnaire and the French version of the sport motivation scale, SMS-28 (Pelletier & Tuson, 1995). The SMS-28 is a 7-point Likert scale, the response options anchored by 1-not at all true for me, and 7- very true for me. The higher the average score obtained for the four items representing a particular motivational orientation, more the respondent relies on this particular orientation. Previous studies conducted with the SMS-28 have provided strong evidence for the scale internal validity. This scale is used to assess motivation of elite athletes and assesses motivation at the contextual level with the seven motivational constructs: the three types of intrinsic motivation (IM) and the three extrinsic motivations (EM) and the amotivation (AM). Integrated motivation has not been assessed because it does not seem to be present in young adults, even though it has been recently added in several studies (Pelletier & Kabusch, 2005).

Article 4 : Facteurs modérateurs de l'anxiété

Subscale name	Abbreviation	α - 4 items	Subscale definition
Intrinsic motivation to know	IM-K	.82	“Performing an activity for the pleasure and the satisfaction that one experiences while learning, exploring, or trying to understand something new” (Pelletier et al., 1995, pp. 36-37); is related to constructs such as the motivation to learn and/or explore, the need for knowledge and understanding, and curiosity (Pelletier et al.)
Intrinsic motivation to accomplish	IM-A	.80	“Engaging in an activity for the pleasure and satisfaction experienced when one attempts to accomplish or create something” (Pelletier et al., p. 37); deemed equivalent to such constructs as mastery motivation, efficacy motivation, and task orientation (Pelletier et al.)
Intrinsic motivation to experience stimulation	IM-S	.79	“Engaging in an activity in order to experience stimulating sensations (e.g., sensory pleasure, aesthetic experiences, as well as fun and excitement) derived from one’s engagement in the activity” (Pelletier et al., p.37).
Extrinsic motivation-identified regulation	EM- Id	.63	“When the individual comes to value and judge the behavior as important and, therefore, performs it out of choice” (Pelletier et al., p.38); the individual still participates for essentially extrinsic reasons (e.g., to meet set goals), even though the behavior is “internally regulated and self-determined” (Pelletier et al., p. 38).
Extrinsic motivation-introjected regulation	EM-I	.79	“Formerly external source of motivation has been internalized such that its actual presence is no longer needed to initiate behavior. Instead, these behaviors are reinforced through internal pressures such as guilt or anxiety” (Pelletier et al., p. 38).
Extrinsic motivation-external regulation	EM-E	.84	“Controlled by external sources, such as material rewards or constraints imposed by others” (Pelletier et al., p.37); the seeking of rewards or the avoidance of negative outcomes are the primary motivating forces, rather than pleasure or fun (Pelletier et al.)
Amotivation	AM	.88	The individual is neither extrinsically nor intrinsically motivated; have reached a point where he or she doesn't know why it is he or she participate (Pelletier et al.).

Table 4: SMS-28 subscales

Statistical Analysis

The PASW 18.0 statistics software was used to analyze our data. T-test paired samples were used to analyze differences between means on the SMS-28 test for intrinsic and extrinsic motivation factors, between T1-T2; T1-T3 and T2-T3. ANOVA (repeated measure) was used to analyze the overall results of SMS-28 these analyses were conducted for all IM, EM and AM subscales.

Results

Table III present means comparison for the three times with the factors IM and EM. While interpreting those results we found no significant differences for the three times for intrinsic motivation but significant differences were found for extrinsic motivations. Significant differences for the first period (T1 – T2); $t(70) = 6.24$, $p < .001$. All along the rehabilitation process, the extrinsic motivation decreases. From the end of the rehabilitation to the return to sport, the global extrinsic motivation increases, and we found significant differences for this factor $t(70) = 9.12$, $p < .001$. But no significant difference was found between the onset injury and the return to sport (T1 and T3). Regarding the global IM factor, no significant differences were found between the three measures. The level of global IM remains constant all along our study for the group of moderately injured athletes.

Factor	<u>T1</u>		<u>T2</u>		T1- T2	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i> (70)	<i>p</i>
IM	14.93	3.39	14.51	2.83	.76	ns
EM	12.68	3.04	10.00	1.93	6.24	.001*

Factor	<u>T2</u>		<u>T3</u>		T2 – T3	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i> (70)	<i>p</i>
IM	14.51	2.83	14.84	2.78	.70	ns
EM	10.00	1.93	13.11	2.53	9.12	.001*

Table 5: Means comparison for IM and EM factors between the 3 measures

Table 4 present results of the ANOVA repeated measures conducted to analyze differences between IM and EM subscales, and t-tests paired results for T1-T2 and T2-T3 period. As no significant difference was found between T1-T3, the results were not displayed.

For IM to know, significant differences were found $F(2,14) = 5.61, p < .005$, then t-test were conducted in order to determine when differences appears. From T1-T2 significant differences were found $t(70) = 3.18, p < .005$, but also differences were found for T2-T3 and $t(70) = 2.63, p < .001$. No significant difference was found for IM to accomplishment for the three occasions. Significant difference was found for IM to experience stimulation, $F(2,14) = 33.7, p < .001$, no significant difference was found for T1-T3 but significant differences were found for the two other periods. For T1-T2, $t(70) = 7.54, p < .001$; and T2-T3, $t(70) = 6.32, p < .001$

scale	T1		T2		T3		T1- T2	T2- T3	ANOVA
	M	SD	M	SD	M	SD	t (70)	t (70)	F (2.14)
IM-K	4.17	1.49	4.94	1.18	4.41	1.26	3.18**	2.63**	5.61*
IM-A	5.11	1.38	5.39	1.06	5.06	1.12	1.33	1.61	1.29
IM-S	5.64	1.2	4.18	1.17	5.39	0.99	7.54***	6.32***	33.7***
EM-ID	4.26	1.2	5.28	1.14	4.28	1.08	5.26***	5.62***	19.09***
EM-I	5.34	1.29	3.3	1.37	5.29	1.06	9.8***	9.87***	65.82***
EM-E	3.07	1.43	1.42	0.77	3.52	1.35	8.36***	11.85***	55.83***
AM	1.44	0.65	2.85	0.59	1.51	0.84	12.7***	9.97***	78.98***

- $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$: no significant differences were found for T1- T3

Table 6: t-tests paired samples for the SMS-28 regrouping 3 measures and Results for ANOVA repeated measures.

Analysis of the EM subscales and Amotivation reveal that significant differences when ANOVA repeated measure was conducted. Significant differences were found for EM-identified regulation subscale $F(2,14) = 19.09, p < .001$, also significant difference was found for T1-T2; $t(70) = 5.26, p < .001$; as well as for T2-T3; $t(70) = 5.62, p < .001$. EM-introjected regulation subscale was significantly different $F(2,14) = 65.82, p < .001$, also significant difference was found for T1-T2; $t(70) = 9.8, p < .001$; as well as for T2-T3; $t(70) = 9.87, p < .001$. EM-E subscale was significantly different $F(2,14) = 55.83, p < .001$, also significant difference was found for T1-T2; $t(70) = 8.36, p < .001$; as well as for T2-T3; $t(70) = 11.85, p < .001$. Results for Amotivation subscale were significantly different $F(2,14) = 78.98,$

$p < .001$, also significant difference was found for T1-T2; $t(70) = 12.7$, $p < .001$; as well as for T2-T3; $t(70) = 9.97$, $p < .001$.

Discussion

We hypothesized motivation will vary and intrinsic motivation (IM) will increase, and extrinsic motivation (EM) will decrease during rehabilitation and return to sport stages. This variation is supposed to lead to positive outcomes, as a better rehabilitation adherence and positive return to sport following moderate injuries. Our results regarding moderately injured athletes bring some controversial findings. We will discuss the influence motivational factors involved in the rehabilitation process and for the return to sport.

The first step of our analysis for the IM Factor (to know, to accomplishment and stimulation) the global level of intrinsic motivation does not significantly vary throughout the rehabilitation process (T1-T2) and return to sport activity (T2-T3). Intrinsic motivation implies engaging in an activity for the pleasure and satisfaction inherent in the activity (Deci, 1975). We can put forward several explanations to explain the similarities. In our study athletes are performing at elite level of their sport discipline, and injury and pain are assumed to be part of the game. Gould et al. (1997b) mentioned that severe injuries are considered as a stressful event by one third of the injured athletes. In our study athletes (Mean=23.7 years) have a high level of expertise and their physical, technical, tactical, mental, and personal and lifestyle capacities are now fully established. The focus of training has shifted to the maximization of performance, and they truly have the desire to achieve short-term and long-term goal. They consider themselves as athletes, with a strong athletic identity. These years in which long training hours and competition are involved could not be achieved without a strong intrinsic motivation. Contradicting the findings on the literature, that suppose a positive variation of intrinsic motivation, we found in our results no significant differences during rehabilitation process and return to sport. As no significant differences were found for the global IM factor, we focus on the different subscales of the intrinsic motivation (IM-K, IM-A, IM-S). In-depth investigation for the IM subscales shows significant differences for intrinsic motivation to know at T2, athletes show a high level of motivation to know. Several researches (Fisher, Scriber, Matheny, Aderman, & Bitting, 1993; Johnson, 2000) have demonstrated that athletes during rehabilitation could benefit from psychological tools (i.e. relaxation techniques, imagery). These techniques might be helpful in order to help the athlete to cope with the inactivity period due to injury. But IM-K was considered as least relevant factor for Podlog & Eklund (2005) in a study with severely injured athletes and was

excluded on their research. But from our side, significant differences were found; the IM-K level at T2 was higher than at T1 and T3. We have to consider this variation of IM-K, we support the suggestion that has been made concerning the injury time-out period where sufficient information and education must be provided to athletes, even though some athletes will need detailed information, and others will prefer to move to action (Fisher, et al., 1993). However, failing to provide needed and expected information may cause a loss of motivation.

No significant difference for IM-accomplishment. When injured athletes know that they could not be able to surpass one-self. The controlled accomplishment motivation would protect the athlete from premature return to sport. Indeed, athletes could be tempted to make an early return and maximizes the re-injury risk.

The level of IM-S decreases from T1 to T2, athletes show less IM-stimulation. The motivation to stimulation is highly variable, during rehabilitation, athletes can perform all exercises but at variable intensity. At the end of the rehabilitation period T2 athletes are not engaging the activity for the stimulating sensations associated with it, they are looking forward to get back on training. During the same time we found amotivation at peak. At T3 IM-S regain post-injury levels, Podlog & Eklund (2005) mentioned that IM-S was positively related to a renewed perspective on sport for injured athletes. Many studies mentioned that intrinsic motivation predict rehabilitation adherence (Brewer, 1994, 1998a; 2000; J.L. Duda, et al., 1989; Fisher, et al., 1988). In case of moderate injury athletes have to complete home-based rehabilitation program it has been mentioned that athletes that successfully return to sport show the highest degree of intrinsic motivation (Fisher, et al., 1988). As mentioned, to keep a high level of intrinsic motivation, athletes should set short-term rehabilitation goals as they allows athletes to have immediate feedback of their improvement (Fisher, et al., 1993; Steadman, 1993). Long-term goals are necessary they do not provide the required motivation for daily exercises. To keep a high level of motivation, a key point is to set realistic and manageable goals, high enough to create challenge and realistic enough to be attainable (Heijne, et al., 2008). The importance of defining realistic goals was also highlighted in the study of Podlog & Eklund (2009) as athletes spoke about the challenge of setting realistic goals in returning from injury and the desire to compete in and perform well. These goals need to be view as flexible in order to avoid frustration when they must been changed during the rehabilitation. A strategy that can be helpful in order to maximize intrinsic motivation is to record relevant information regarding the rehabilitation process. The self-monitoring provides feedback to the injured athlete, his coach and the physician Fisher (1993). Therefore we put forward that during rehabilitation period, athletes need to have sufficient information,

about the injury, the rehabilitation process and techniques (ie. Mental imagery, relaxation). Subsequent to rehabilitation period, athletes enter to the stage of return to sport. This stage is an important source of intrinsic motivation for injured athletes, among the intrinsic motives achieving personal goals, the love of the game, and regaining pre-injury performance levels relatively quickly after rehabilitation are clearly articulated (Podlog & Eklund, 2006). The intrinsic motivation is found to be most salient to athletes in their return to competition (Podlog & Eklund, 2005). After having considered intrinsic motivation factor, we have to understand the influence of extrinsic motivation. We must keep in mind that extrinsic motivation refers to a broad array of behaviors having in common the fact that activities are engaged not for reasons inherent in them but for instrumental reason. The extrinsically motivated behaviors are undertaken to attain an end state that is separate from the actual behavior.

In our study while considering extrinsic motivation factor (EM), we found significant differences between T1-T2. We found that extrinsic motivation decrease from the onset injury to the end of the rehabilitation these findings partially confirm our hypothesis. Extrinsic motivation is supposed to lead to negative outcomes. The negative variation of extrinsic motivation found in our results is in contrast with the stability of intrinsic motivation, therefore the intrinsic motivation might appear as most salient.

Our finding reveal that extrinsic motivation increases from T2-T3, these finding contradict our hypothesis, but they are congruent with Bianco (2001), Bianco et al. (1999), Hughes & Coackley (1991), and Gould et al. (1997b), who put forward that extrinsic types of motives would be most salient to athletes in their return to sport and competition. Injured athletes mention also that they must return to sport as they have the feeling to let down their teammates and coach. But for Podlog & Eklund (2005), athletes do not show more extrinsic type of motivation to return to sport, rather they suggest that extrinsic motivations even if they are important, are not as important as intrinsic motivations.

Following Deci and Ryan (Deci & Ryan, 1985b, 1991), a closer look from extrinsic motivation from non self-determined (external regulation) to the most self-determined (identified regulation). In our study along the three phases, T2 was significantly different from the T1 and T3, and no difference was found for these latter phases. Differences were found for external regulation with lower scores at T2. Externally regulated behavior acts as performing to attain positive end state. Injured athletes during rehabilitation could not engage this behavior, at the contrary at T3 they can use all sources of external regulation (i.e. rewards, position in the team...) as they are available for training and competition. For

injured athlete regaining social support is crucial, most of those injured athletes do not feel fully part of their team, and found a motive to return to competition after rehabilitation (R. J. Rotella, 1985; Williams & Roepke, 1993). This strong need of social support is explained as injured athletes are looking forward to have this support during rehabilitation (Bianco, 2001). Also, at elite a have financial concerns when injured, they might lost the financial rewards associated with victories, especially those with sponsoring related contracts (Gould, et al., 1997b). External regulated behavior are important in sport, it has been demonstrated that best-performing Bulgarian elite athletes displayed a higher level of non-self-determined extrinsic motivation and they report that one of their primary source of motivation come from external rewards (Chantal, Guay, Dobreva-Martinova, & Vallerand, 1996). Social comparison is also a strong source that motivates athletes to return. Elite sports is a highly competitive domain where athletes' position in the team is always challenged (Gould, et al., 1997b). Therefore athletes are compared to partners and to their previous performances.

In our study, levels of introjected regulation appear to be higher at T1 and T3, for athletes the feeling of guilt associated with inactivity is less present at the end of rehabilitation. Finding a lower level of EM-I is protective as athletes accept this situation and do not aim at an early return to sport. But as rehabilitation is completed, regaining or maintaining a high level of physical fitness can be a reason to return. This findings are reliable with Podlog and Eklund (2005), where an athlete declares that felling fit is one of the motive that drives him, and he was missing the feeling of being sharp. From identified regulation sources, athletes in our study show more EM-Id at T2 suggesting that athletes have identify that coming back from injury is a strong confidence builder as you get tougher and stronger from this experience as mention by Udry et al. (1997). A study support this argument; for an athlete sport participation is important to maintain athletic identity after dedicating themselves to many years of competition and practice (Podlog & Eklund, 2006). Amotivation is the third motivational construct proposed by Deci and Ryan (1985b). Our results shows amotivation levels significantly higher at T2. Athletes are dealing with restricted physical inactivity, as results they show amotivation. Injured athletes can feel the isolation from their team, thus they have to change their daily routine. Gould et al. (1997b) mentioned that in some structures injured athletes are sent home, there are not more in contact with the specific sport environment that they are with during the sport season. As injury is accepted as part of the game, athletes are slightly amotivated following the time-loss during injury. The amotivation disappears as athletes complete their rehabilitation and return to sport T2-T3.

Conclusion

Intrinsic motivation plays an important role during rehabilitation phase and return to sport as it remains relatively stable. In order to maintain a high level of intrinsic motivation, injured athletes need to have informations about the rehabilitation process thus they must set realistic and challenging goals, this might help to adhere to the rehabilitation process. As we mentioned, there is no significant difference for the intrinsic motivation construct for the period under study. But we found significant difference for the extrinsic motivation factor. We have we consider that rehabilitation is a dynamical process, the non-autonomous forms of self-determination (extrinsic motivation) less stable. The variation of extrinsic motivation allows athletes to switch from sources of extrinsic motivations provided by the medical staff, to external sources of motivation related to their sport activity.

Limitations and strengths

We cover a large spectrum from the post injury to return to sport, but one limitation the present study is that we do not have access to athletes motivations prior injury. therefore we suggest that long term follow-up of a cohort of athletes will be helpful to fully understand the process. A second limitation is that we consider only moderate injuries, but it has been considered that minor and moderate injuries concern more than 90% of all injuries athletes faces during a season (Fisher, et al., 1993). Most publications refer to severely injured athletes therefore comparisons on motivation can vary. Due to the limited number of female athletes, we were not able to compare them to male athletes, also we have heterogenous number of athletes in different sports. We have no informations about prior injuries, and this could be a limitation.

One strength of our study, as we consider moderate injuries, a follow-up of injured athletes was possible from post injury to full return to sport. Current researches focus either on rehabilitation period or put their focus on return to sport following severe injury. If we consider that experience of injury and a good management of rehabilitation periods have benefits for the athlete, then athletes might return to sport with a stronger feeling of competence and self-worth.

IV. Les facteurs modérateurs de l'anxiété lors de la réhabilitation des blessures sévères

Les politiques de santé publique mettent en avant l'utilité de la pratique d'une activité physique régulière ayant pour objectif l'amélioration de la longévité, la prévention des maladies cardiovasculaires, tout autant que pour le bien-être. Pour les pouvoirs publics faire adhérer les personnes sédentaires à ces programmes constitue une source de réflexion et d'inquiétude. À l'opposé, pour les sportifs, habitués à une pratique intensive, se retrouver contraints d'observer une période d'inactivité à la suite d'une blessure constitue une importante source de stress. Dans le sport de haut niveau les blessures sont acceptées comme étant une composante de la pratique. Les athlètes considèrent que courbatures, les douleurs mineures même si elles génèrent de la frustration, font partie de la vie sportive. Elles sont même considérées comme étant le plus grand « égalisateur » quelque soit le genre, le niveau de pratique et d'expertise des athlètes (Steadman, 1993). A l'occasion d'une étude menée dans cinq pays Européens sur 266 footballeurs d'élite, au cours de la saison sportive, l'incidence des blessures rapportée est de 9,4 blessures / 1000 heures d'entraînement (Waldén, et al., 2005). Ces blessures peuvent avoir des sévérités diverses, allant d'une blessure interrompant de manière momentanée un entraînement, à une blessure pouvant conduire à l'arrêt de la saison sportive. Ces degrés de sévérité sont estimés en fonction du nombre de jours d'arrêt de pratique consécutifs à la blessure, cette dernière pouvant être légère (1 à 3 jours), mineure (4 à 7 jours), modérée (8 à 28 jours) ou sévère (supérieure à 28 jours). La blessure est définie comme : « une plainte physique, causée par un transfert d'énergie excédant la capacité à maintenir l'intégrité physique et fonctionnelle du corps. Cette plainte ayant eu lieu au cours d'une rencontre ou d'un entraînement sportif, sans tenir compte d'une intervention médicale ou d'un arrêt de pratique » (Fuller, et al., 2006).

La blessure sévère qui ici nous intéresse va éloigner l'athlète de ses coéquipiers et sa pratique sportive. Durant cette période il va devoir s'atteler à une phase de réhabilitation. La phase de réhabilitation est centrée sur l'aspect physique et de manière concomitante sur les aspects psychologiques. Si les blessures mineures ne posent pas de problèmes, les blessures sévères sont marquées au niveau psychologique par des phases d'anxiété liées à la gravité de la blessure mais aussi à l'impact de la blessure sur la saison ou sur la carrière de l'athlète. Les

Article 4 : Facteurs modérateurs de l'anxiété

blessures sévères sont redoutées, elles sont considérées comme étant les plus déstabilisantes et elles sont très souvent associées à de la détresse émotionnelle. Ce qui inclus un état de choc, de la colère, mais aussi de la négociation, de l'anxiété, de la dépression, un sentiment d'isolement, de la culpabilité par rapport aux équipiers, l'humiliation, la préoccupation et l'impuissance. La blessure influence de manière générale l'humeur de l'athlète, et notamment elle contribue à faire augmenter le niveau d'anxiété (Smith, 1996; Wiese-Bjornstal, et al., 1998). L'étendue et la profondeur de l'anxiété doivent être prises en compte tout au long du processus de réhabilitation. Bien que ces affects anxieux, atteignent très rarement des seuils cliniques au sein d'une population de sportifs. Généralement, les athlètes réagissent à la blessure en faisant preuve d'optimisme et de vigueur (Udry, et al., 1997). Dans certaines circonstances les athlètes sévèrement blessés qui font l'expérience d'une longue réhabilitation, dont le potentiel physique se détériore et qui perdent leur classement ou leur place dans l'équipe sont parfois plus anxieux. Dans ces cas rares, il est admis que certains athlètes sont exposés à des risques de suicide (Smith & Milliner, 1994). Le niveau d'anxiété va être fonction de l'évaluation cognitive de la situation, des buts d'accomplissement et des stratégies de coping utilisées. Au cours de la réhabilitation, l'athlète évalue et réévalue sa situation en définissant de nouveaux buts. Nous nous intéresserons entre autre au réajustement des objectifs sportifs ou professionnels au travers des buts personnels. Ces différents buts sont supposés influencer le niveau d'anxiété.

Ces buts d'accomplissement personnels sont définis comme des comportements dont l'objectif principal est de développer des capacités élevées et de se prouver à soi même et/ou aux autres ses compétences, ou d'éviter de montrer de son incompetence ou une habileté faible. Utilisant la distinction entre but et anti-but, les auteurs Dweck & Elliott (1983), Nicholls (1984) ont introduit dans leur cadre de travail la distinction entre les buts d'approche et d'évitement. Cette conceptualisation approche-évitement des buts d'accomplissement (Elliott, 1997) représente une intégration des approches classiques et contemporaines de la motivation à l'accomplissement, postulant ainsi que trois types de buts d'accomplissement pouvaient être avancés. Des comportements par rapport à des buts de *maîtrise* (buts centrés sur le développement de la compétence et de la maîtrise de la tâche) et des buts de *performance* (buts compétitifs dirigés vers l'obtention de jugements favorables de compétence) représentent une orientation d'approche, elle s'élabore par rapport à des résultats potentiellement positifs. L'autorégulation engendre pour ces deux types de buts une série de processus perceptifs, cognitifs et affectifs qui facilitent un engagement optimal dans la tâche et des comportements favorables à l'adhésion à la réhabilitation. Des comportements

par rapport à des buts d'évitement de la performance (l'orientation à éviter d'être jugé de manière négative par les autres ou d'apparaître comme étant incompetent) engendrent un comportement auto-protecteur qui interagit avec ou empêche un engagement optimal sur la tâche et conduit à une série de réponses motivationnelles résignées ou stratégies d'auto-handicap (Elliot, 1997; Famose, 2001; Middleton & Midgley, 1997; Skaalvik, 1997). Au travers de l'évaluation cognitive, l'athlète peut donc procéder à un réajustement de ses buts, et d'autre part il peut utiliser des stratégies de coping qui vont lui permettre de modérer la réponse émotionnelle et principalement l'anxiété. Ces stratégies peuvent être centrées sur le problème c'est-à-dire orientées vers la recherche de solutions et choisir parmi les différentes solutions celles qui sont les plus appropriées. Les stratégies de coping centrées sur l'émotion permettent de réduire la détresse émotionnelle en adoptant des stratégies d'évitement par exemple (Lazarus & Folkman, 1984). Par rapport à cette distinction entre stratégies centrées sur le problème ou sur l'émotion, il est admis que les stratégies de coping utilisées sont de nature dynamique, et elles vont évoluer tout au long de la réhabilitation (Udry, 1997). Il a été montré que les athlètes utilisent une grande variété de coping, principalement les athlètes utilisent les stratégies centrées sur le problème telles que le coping actif ou l'acceptation (Gould, et al., 1997a). Il est à noter également selon Heil (1993a) que les athlètes utilisent aussi le déni. Le déni révèle le sentiment d'incrédulité face à la situation par exemple le fait que l'athlète n'arrive pas, à des degrés variables à accepter la sévérité de la blessure. L'utilisation de cette stratégie s'observe quand l'athlète tend à avancer des buts irréalistes par rapport à un retour à l'entraînement ou à la compétition. L'utilisation du déni revêt deux aspects, d'une part selon Quinn et Fallon (2000) il serait associé à une réadaptation plus rapide d'autre part, pour Matthews et al (1983), l'utilisation prolongée du déni entraverait la mise en place de stratégies appropriées. La réponse à la blessure est donc relativement complexe, Wiese-Bjornstal et al. (1995) suggèrent que le terme déni soit réservé aux athlètes qui malgré les informations qui leurs sont apportées refusent d'admettre la réalité de la blessure.

A la suite d'une blessure sévère, la période de réhabilitation peut générer de l'anxiété chez les athlètes. Durant cette période les athlètes vont devoir réajuster leurs objectifs, ainsi, la mise en place d'objectifs réalistes et accessibles contribuerait à la réduction de l'anxiété (Fisher, et al., 1993; Steadman, 1993), de plus l'utilisation de stratégies de coping centrées sur le problème permettraient une meilleure adhésion à la réhabilitation et une réduction de l'anxiété.

Nous avançons l'hypothèse que les buts d'approche vont avoir une influence sur l'anxiété de manière transversale et de manière longitudinale. De plus l'utilisation des stratégies de coping centrées sur le problème permettrait de réduire l'anxiété alors que l'utilisation de stratégies de coping centrées sur l'émotion au contraire augmenterait l'anxiété.

Méthode

Un groupe d'athlètes (N=37) ayant subi une blessure sévère ont été suivis au cours de leur réhabilitation au sein d'une institution spécialisée. Cette réhabilitation fait suite à d'un traumatisme sportif sévère (> 28 jours d'arrêt) que ce soit une fracture complexe ou une rupture ligamentaire. La première phase de traitement consiste en une opération chirurgicale, la seconde phase consiste en une réhabilitation fonctionnelle dans laquelle ils reçoivent des traitements encadrés par une équipe médicale leur permettant de retrouver tout ou partie de leurs capacités physiques. Ces athlètes bénéficiaient au début de leur réhabilitation d'une prise en charge quotidienne, puis ils ont effectué cette réhabilitation de manière ponctuelle dans cette même structure.

Participants

Notre population est composée de sportifs (N= 37) évoluant en première division dans le championnat luxembourgeois, hommes (n=20) et femmes (n=17), $M_{age} = 23,78$ ans, pour les hommes ($M_{age} = 26.70$ ans), et pour les femmes ($M_{age} = 20.35$ ans). Parmi ces sportifs, 51,4 % pratiquent des sports individuels et 48.6 % pratiquent des sports collectifs, dont près de la moitié (45.9%) sont membres d'une équipe nationale. Ces sportifs ont une pratique quotidienne, bien que nous devons tenir compte des différences spécifiques à chaque discipline à leur implication dans la pratique sportive, est assez élevée, les athlètes de notre étude ont un volume d'entraînement de 12.89 h/semaine. Parmi ces athlètes (89.2%) sont célibataires, (8.1%) sont mariés ou en couple.

	Hommes	Femmes	Total	Test-t de Student
Effectif	n=20	n=17	N= 37	
M _{age} , (SD)	26.70 (6.90)	20.35 (4.43)	23.78 (6.64)	t (35)= 3.26 *
Années d'expérience	15.65 (7.28)	11.00 (3.28)	13.51 (6.20)	t (35)= 2.42 *
M _{.,} (SD)				
Niveau international	40%	52.90%	45.90%	Ns
national	60%	47.1%	54.10%	Ns

* $p < .05$

Table 1: Caractéristiques descriptives de la population

Mesures

Nous avons utilisé différentes échelles afin de mesurer les buts d'accomplissement, les stratégies de coping ainsi que le niveau d'anxiété.

a) La première échelle est le QAEAS (Cury, Da Fonséca, Rufo, & Sarrazin, 2002) questionnaire d'approche et d'évitement de l'accomplissement sportif, ce questionnaire est composé de trois sous-échelles comprenant chacune cinq items mesurant les buts de maîtrise (ex. « quand je fais du sport, je veux pouvoir faire tout ce qu'on m'apprend »), les buts d'approche de la performance (ex. « quand je fais du sport, ce qui m'intéresse c'est de faire mieux que les autres »), les buts d'évitement de la performance (ex. « quand je fais du sport je veux éviter que les autres voient que je n'arrive pas à faire un exercice »). Les modalités de réponse des sujets reposent sur une échelle de type Likert en cinq points, de 1/ « pas du tout d'accord » à 5/ « tout à fait d'accord ».

b) la seconde échelle est la version française du Brief COPE (Muller & Spitz, 2003) dans la forme situationnelle (prenant en compte la façon particulière des athlètes à faire face à la blessure au cours de la réhabilitation), évaluant les stratégies de coping utilisées par les individus. Ce questionnaire propose quatorze échelles composées chacune de deux items évaluant toutes des dimensions distinctes du coping: (1) le coping actif, (2) la planification, (3) la recherche de soutien social instrumental, (4) la recherche de soutien social émotionnel, (5) l'expression des sentiments, (6) le désengagement comportemental, (7) l'auto distraction, (8) le blâme, (9) la réinterprétation positive, (10) l'humour, (11) le déni, (12) l'acceptation,

(13) la religion, et (14) l'utilisation de substances. Chacune de ces échelles comprend deux items (28 items au total).

c) la troisième échelle, « the hospital anxiety and depression scale » H.A.D.S (Zigmond & Snaith, 1983) est un auto-questionnaire structuré de 14 items. Il permet, selon deux sous-échelles chacune comprenant 7 items, de dépister les troubles anxieux et dépressifs, chaque item est coté sur une échelle en 4 points.

Procédures

Les athlètes ont eu à remplir les questionnaires à trois temps au cours de leur réhabilitation. Le premier temps (T1) se situe au début de la réhabilitation en phase post-opératoire. Le deuxième temps (T2) se situe au milieu de la réhabilitation, ce milieu théorique étant défini par le personnel médical. Enfin le troisième et dernier temps (T3) se situe en fin de réhabilitation lorsque les athlètes reprennent la pratique sportive. Après avoir remis leur consentement éclairé, les athlètes ont rempli un questionnaire biographique et trois échelles psychométriques évaluant les buts, les stratégies de coping et l'anxiété.

Afin de faciliter l'exploitation des données, des regroupements de sous échelles ont été effectués. Nous avons dégagé un facteur pour les buts d'accomplissement qui regroupe conjointement les buts d'approche de la performance et les buts d'approche de maîtrise. L'analyse de la consistance interne nous donne un $\alpha=.60$. Puis pour les stratégies de coping, deux facteurs principaux se sont dégagés des analyses factorielles : *coping centré sur le problème* (coping actif, la planification, l'acceptation, la réinterprétation et l'humour) et le *coping centré sur l'émotion* (recherche de soutien social, recherche de soutien instrumental, l'expression des sentiments, la religion et la distraction). La consistance interne du « coping centré sur le problème » et « centré sur l'émotion » est supérieure à .70. Un facteur pour l'anxiété : constitué par la somme des scores de l'anxiété de l'HADS.

Statistiques : Nous avons utilisé le logiciel Smart PLS 2.0¹ afin d'effectuer un modèle d'équations structurelles des effets des buts d'approche et des stratégies de coping aux temps T1, T2 et T3 sur l'anxiété aux temps T1, T2 et T3

Ann_____

¹ Pour détails de la méthode PLS voir annexe II

Résultats

Nous nous appliquerons à lire ce modèle (figure 1 : proposition de modélisation de l'anxiété au cours de la réhabilitation) dans un premier temps de façon transversale puis de façon longitudinale, en décrivant dans un premier temps l'influence des buts sur les stratégies de coping puis l'influence des buts et des stratégies de coping sur l'anxiété.

Lecture transversale du modèle à T1, T2 et T3.

Au temps T1, 25.6% de la variance du coping centré sur le problème est expliquée par les buts d'approche. Plus un athlète présente des buts d'approche et plus il utilise de coping centré sur le problème. D'autre part, on note que les buts d'approche influencent le coping émotionnel expliquant ainsi 7.9% de la variance. Une partie des 24.6% de la variance de l'anxiété est expliquée par le coping centré sur le problème. Plus un athlète utilise de coping centré sur le problème et moins il éprouve de l'anxiété à T1.

En milieu de réhabilitation (T2), les buts d'approche expliquent 20.9% de la variance du coping centré sur le problème. Plus les athlètes ont des buts d'approche et plus ils vont utiliser de coping centré sur le problème. A T2 une partie de la variance (39.9%) de l'anxiété est expliquée par l'influence des buts, par les stratégies de coping centrées sur le problème et centrées sur l'émotion. Plus un athlète présente des buts d'approche et plus il est anxieux, mais plus il utilisera de coping centré sur le problème moins il va présenter d'anxiété. D'autre part plus il va utiliser de coping centré sur l'émotion et plus il va présenter d'anxiété.

En fin de réhabilitation (T3), les buts d'approche expliquent une part de la variance (13.1%) du coping centré sur le problème. Plus un individu présente des buts d'approche et plus il utilisera de coping centré sur le problème. De manière similaire à T1, T2 une part de la variance de l'anxiété à T3 (30.2%) est expliquée par le coping centré sur le problème et par le coping centré sur l'émotion. Plus un athlète aura de coping centré sur le problème et moins il présentera d'anxiété, mais plus il utilisera de coping centré sur l'émotion et plus il aura d'anxiété.

A chacun des trois temps de l'étude (T1, T2 et T3) nous observons que les buts d'approche influencent le coping centré sur le problème. Notre modèle s'intéresse aussi à l'influence des stratégies de coping sur le niveau d'anxiété. Nous montrons que le coping centré sur le problème modère le niveau d'anxiété aux trois temps (T1, T2, T3) et que plus les athlètes utilisent de coping centré sur le problème moins ils sont anxieux. Par contre, l'utilisation du coping centré sur l'émotion entraîne une augmentation de l'anxiété.

Article 4 : Facteurs modérateurs de l'anxiété

Au final, plus un athlète aura de buts d'approche et plus il utilisera de coping centré sur le problème, moins il aura d'anxiété à tous les temps de la réhabilitation. Et parallèlement, plus il utilisera des buts d'approche et moins il utilisera de coping centré sur l'émotion et moins il sera anxieux.

Lecture longitudinale du modèle entre T1, T2 et T3

Pour effectuer la lecture longitudinale entre T1, T2, T3, nous allons dans une première étape, expliquer l'influence des buts d'approche à T1 sur les stratégies de coping et l'anxiété à T2. Puis dans une deuxième étape, nous chercherons à comprendre l'influence des buts d'approche à T1 sur les stratégies de coping et sur l'anxiété à T3. Une troisième étape nous conduira à analyser l'influence des buts d'approche à T2 sur les stratégies de coping et sur l'anxiété à T3.

T1-T2 : Nos résultats montrent que les buts d'approche à T1 influencent les stratégies de coping centrées sur l'émotion à T2. Plus un athlète présente de buts à T1 et moins il va présenter des stratégies de coping centrés sur l'émotion au temps T2. Par contre les buts d'approche à T1 n'influencent pas de manière significative les stratégies de coping centrées sur le problème à T2. Le pourcentage de la variance de l'anxiété à T2 (39.9%) est expliqué en partie par les buts à T1, le coping centré sur problème et sur l'émotion à T2. Plus l'athlète aura de buts à T1 plus il utilise de coping centré sur le problème et moins il utilisera de coping émotionnel et moins il sera anxieux.

T1-T3 : Les buts d'approche à T1 influencent les stratégies de coping centrées sur le problème ($\beta = 0,33$) et du coping centré sur l'émotion ($\beta = - 0,44$). A T3, 13,1% de la variance du coping centré sur le problème sont expliqués par les buts à T1 et les buts à T3, mais il n'y a pas d'influence des buts à T2 sur les stratégies de coping centré sur le problème à T3. Moins les athlètes vont présenter des buts à T1 et plus ils vont présenter des stratégies de coping centrées sur le problème moins ils seront anxieux. La variance du coping émotionnel à T3 (20.3%) est expliquée en partie par les buts à T1 ainsi, plus ils présenteront des buts à T1 et moins ils utiliseront des stratégies centrées sur l'émotion et moins ils seront anxieux.

T2-T3 : La variance de l'anxiété à T3 (30.2%) est expliquée en partie par l'anxiété exprimée et par les buts d'approche à T2, le coping centré sur le problème et le coping centré sur l'émotion à T3. Plus l'athlète est anxieux à T2 et plus il sera anxieux à T3. Plus l'athlète présente des buts à T2 et plus il présente d'anxiété à T3.

Les buts d'approche à T1 influencent les stratégies de coping centrées sur l'émotion aux trois temps de la réhabilitation. Ainsi l'athlète qui présente moins de buts d'accomplissement à T1 utilise plus de coping centré sur l'émotion à T2 et à T3 aurait plus d'anxiété.

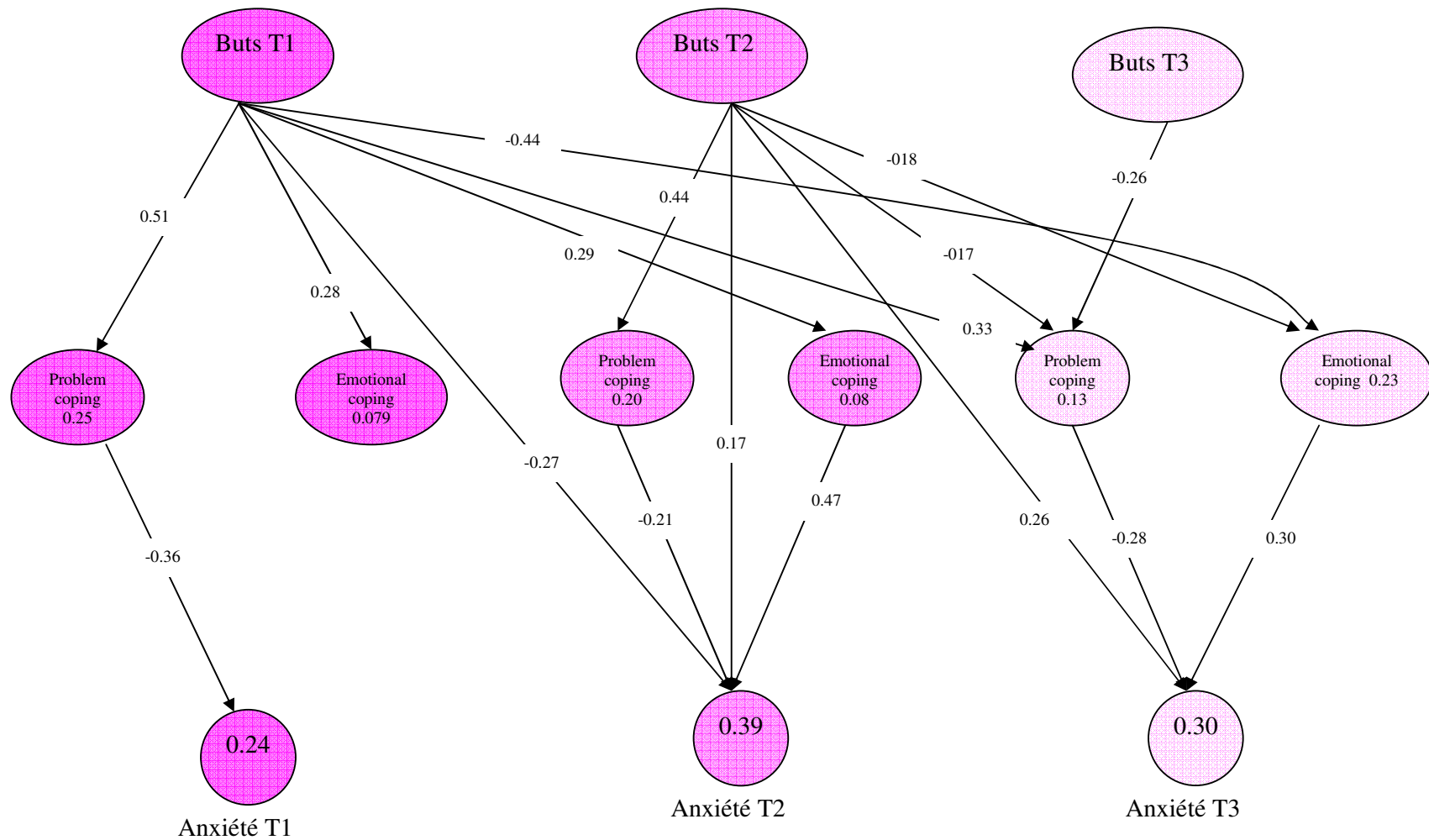


Figure proposition de modélisation de l'anxiété au cours de la réhabilitation entre les temps T1 T2 et T3

Discussion

Nous avons émis l'hypothèse que l'anxiété pourrait être influencée au cours de la réhabilitation par les buts d'approche et les stratégies de coping de manière transversale et de manière longitudinale. Ainsi, nos résultats soulignent que l'utilisation des buts d'approche, c'est-à-dire l'investissement sur la tâche et sur la maîtrise permettent à l'athlète d'avoir moins d'anxiété au cours de la réhabilitation. Cela rejoint les conclusions de Levy et al. (2008) concernant l'importance des buts d'approche. De la même façon, d'autres études avaient montré l'importance de l'orientation des buts de maîtrise dans l'adhésion au processus de réhabilitation (J.L. Duda, et al., 1989).

Dans la première phase post opératoire (T1), il apparaît nécessaire de mettre en place en accord avec le personnel médical des buts de réhabilitation (Fordyce, Bockway, Bergman, & Spengler, 1986). La mise en place de buts orientés vers la réhabilitation, tels que réussir à atteindre un degré de flexion, ou d'essayer de maintenir un niveau d'endurance aérobie, permet de réduire l'anxiété dans la mesure où l'athlète prend une part active à la réhabilitation durant cette période. A T1, les buts sont principalement centrés sur la réhabilitation par exemple marcher avec des béquilles, retrouver la marche autonome. Ils sont fixés par le personnel médical (Evans & Hardy, 2002b), et peuvent être une source de motivation pour l'athlète, ces buts sont décrits comme étant souvent associés à une humeur positive. Les buts d'approche centrés sur la réhabilitation ont pour effet de réduire l'anxiété chez ces athlètes ce qui confirme notre hypothèse pour le temps T1. Nos résultats montrent également que les buts d'approche en début de réhabilitation (T1) permettent de diminuer l'anxiété au milieu de la réhabilitation (T2).

Par contre, les buts d'approche élaborés au milieu de la réhabilitation génèreraient de l'anxiété. Nous pensons que les athlètes tout en maintenant des buts liés à la réhabilitation qui soutiennent le niveau d'engagement, vont formuler en parallèle des buts liés à leur pratique sportive. Si d'un côté, les buts de réhabilitation lorsqu'ils sont atteints procurent un sentiment d'accomplissement, d'un autre côté, les buts liés à la reprise du sport créent de l'anxiété car l'athlète ne peut pas être aussi performant qu'avant la blessure. Nos résultats montrent que les buts d'approche en milieu de réhabilitation (T2) vont avoir une influence sur l'anxiété à T2 (plus l'athlète a de buts et plus il est anxieux) mais aussi à en fin de réhabilitation T3. En fin de réhabilitation, l'athlète est confronté à la réalisation ou non des objectifs fixés, cette situation est source d'anxiété. Alors qu'à T2, l'athlète n'a pas toujours conscience de l'état de forme qu'il pourra avoir à l'issue de la réhabilitation. Cet état peut être au dessus ou en dessous des attentes. Les athlètes doivent éviter les objectifs trop élevés ou trop nombreux en

milieu de réhabilitation, car s'ils n'atteignent pas ces objectifs cela pourrait avoir un effet préjudiciable sur leur anxiété (Christakou & Lavalée, 2009; Fisher, et al., 1993; Steadman, 1993). Les buts doivent pouvoir être réajustés par l'athlète au cours de la réhabilitation en fonction de la vitesse des progrès accomplis. Selon Locke, Latham, Smith, & Wood, (1999), avoir des buts peu flexibles engendre plus d'anxiété chez les athlètes. Ces derniers représentent une population pour laquelle l'importance des buts d'accomplissement est considérée comme un puissant facteur motivationnel. De même que la poursuite des buts permet d'augmenter le sentiment d'auto-efficacité et la perception du succès (Swain & Jones, 1995), l'utilisation des buts permettrait à l'athlète de penser qu'il est capable de surmonter la blessure, et donc de se projeter vers le futur et le retour à l'activité sportive. La mise en place des buts est un facteur favorisant l'adhésion au processus de réhabilitation (Levy, Polman, & Clough, 2008).

Le second point de notre l'hypothèse concerne les stratégies de coping. Pour rappel le coping est défini l'effort cognitif et comportemental mis en place pour gérer les demandes internes et externes que l'individu perçoit comme stressantes et excèdent ses ressources (Lazarus & Folkman, 1984). Nous avons défini en accord avec la littérature deux catégories de stratégies de coping: le coping centré sur le problème et le coping centré sur l'émotion (Lazarus & Folkman, 1984; Smith, Scott, Wiese, et al., 1990). Nous avons émis l'hypothèse que les stratégies de coping centrées sur le problème permettraient de réduire l'anxiété et que les stratégies centrées sur l'émotion augmenteraient l'anxiété. Nos résultats montrent l'effet modérateur des stratégies de coping centrées sur le problème aux trois temps (T1, T2 et T3). Ces résultats sont en accord avec Quinn et Fallon (1999) qui suggèrent que les athlètes utilisent du constamment du coping actif, et que l'utilisation de cette stratégie reste stable dans le temps. Plus l'athlète a des buts d'approche et qu'il utilise le coping centré sur le problème, au plus il arrive à réduire l'anxiété associée à la blessure. Selon notre hypothèse les stratégies de coping centrées sur l'émotion devraient avoir un effet plus anxiogène. Le coping centré sur l'émotion est une stratégie visant à réduire l'impact émotionnel négatif de la blessure. Elle peut être appropriée à certains moments, par exemple juste après avoir été blessé le déni est une étape du processus de deuil par laquelle passent les athlètes (Gould, et al., 1997a; Heil, 1993a; Kübler-Ross, 1969; Udry, et al., 1997), cette stratégie pouvant apparaître comme étant peu fonctionnelle, pourtant si elle est employée à court terme, elle permet à l'athlète de poursuivre sa réhabilitation. Nos résultats soulignent l'articulation entre les buts d'approche et les stratégies de coping centrées sur l'émotion. Au temps T1 plus les

athlètes ont de buts d'approche et moins ils utilisent le coping émotionnel à T2 ainsi qu'à T3, ils seront dès lors moins anxieux.

Conclusion

Nous constatons que la blessure sévère dans la mesure où elle met un terme momentané à une pratique physique régulière a une influence psychologique importante. Malgré cela, et comme le souligne Johnson (1997a), très peu d'athlètes sont préparés psychologiquement à la gestion d'une blessure sévère. Il apparaît que les athlètes ont besoin d'être conseillés par rapport à la nécessaire modification des buts qui accompagne la période de réhabilitation (Heijne, et al., 2008). Sur ces points, une intervention psychologique peut permettre à l'athlète d'optimiser cette période de réadaptation et ainsi d'atteindre dans un premier temps, les buts fixés par le personnel médical et dans un second temps, ses objectifs sportifs personnels. Ainsi, l'athlète peut porter un double projet réussir sa réhabilitation et reprendre le cours de sa carrière sportive. La prise en compte de ces deux composantes dans les suites de la blessure est un axe de recherche qui nous semble intéressant, et sur lequel des progrès sont à faire. Il existe donc une relation circulaire entre les objectifs de santé et les objectifs sportifs.

Forces et faiblesses de l'étude

La taille de notre échantillon (N=37) ne nous permet pas de généraliser nos résultats. Il serait aussi intéressant de comparer les stratégies en fonction du genre, dans la mesure où certaines études montrent que les stratégies de coping utilisées par les femmes sont différentes de celles utilisées par les hommes (Granito, 2002; Johnson, 1997a). L'aspect quantitatif doit être soutenu par une approche qualitative afin d'apporter plus de précision sur les buts, les stratégies de coping et sur l'anxiété. Enfin nous avons rencontré les athlètes tout au long de leur réhabilitation, mais nous n'avons toutefois pas eu la possibilité de les interroger durant la période de retour-au-sport. Durant cette période qui suit la réhabilitation, l'anxiété liée à la peur de se blesser à nouveau serait maximisée (Kvist, et al., 2005; Podlog & Eklund, 2005, 2009; Tripp, et al., 2007)

Annexe

Résultat du modèle structural entre les temps T1, T2, T3 (après validation)

Buts d'approche, stratégies de coping et anxiété

Variables	Coefficients β	T (valeur)	Résultat du test
But1-anxiété1	-0.14	1.47	rejeté
But1-coping problème1	0.51	3.56	accepté
But1-coping émotionnel1	0.28	2.08	accepté
Coping problème1-anxiété1	-0.36	2.98	accepté
Coping émotionnel1-anxiété1	-0.10	0.54	rejeté
But1-anxiété2	-0.27	3.08	accepté
But1-coping problème 2	0.09	0.74	rejeté
But1-coping émotionnel 2	0.29	1.99	accepté
But1-coping problème 3	0.33	1.43	rejeté
But1-coping émotionnel 3	-0.44	1.98	accepté
But1- anxiété3	0.10	0.81	rejeté
But2-anxiété2	0.17	2.17	accepté
But2-coping problème2	0.44	2.80	accepté
Buts2-coping émotion2	0.067	0.59	rejeté
Coping problème2-anxiété2	-0.21	1.99	accepté
Coping émotionnel2-anxiété2	0.47	5.68	accepté
Buts2- anxiété3	0.26	2.70	accepté
Buts3-anxiété3	-0.16	0.76	rejeté
Buts3-coping problème3	-0.26	0.68	rejeté
Buts3-coping émotionnel3	0.12	0.48	rejeté
Coping problème3-anxiété3	-0.28	1.76	rejeté
Coping émotionnel3-anxiété3	0.30	1.98	accepté
But2-coping problème 3	-0.17	0.70	rejeté
But2-coping émotionnel 3	-0.18	1.58	rejeté
But1-but2	0.18	1.27	rejeté
But2- but3	0.28	0.988	rejeté
Anxiété 1- anxiété 2	-0.04	0.59	rejeté
anxiété 2- anxiété 3	0.20	2.34	accepté

$p \leq 0.05$ l'hypothèse est acceptée

Troisième partie

Discussion générale et perspectives

Le sport est considéré comme un puissant facteur de la promotion de la santé dans la population. Pourtant pour les athlètes, la pratique sportive intensive est associée à des risques physiques lors des entraînements et des compétitions, provenant de facteurs matériels ou humains. Ces risques peuvent conduire à des blessures de surcharge, ou à des blessures traumatiques. Dans le football d'élite par exemple, l'incidence des blessures est en moyenne de 30.5 blessures pour 1000 heures de match, cette moyenne pouvant s'élever à 41.8 blessures pour 1000 heures de match dans certains championnats européens (Waldén, et al., 2005). De manière générale, tous les pratiquants sont exposés, quelque soit le niveau, l'âge, le genre ou le type de sport (Steadman, 1993). Ces blessures ont des conséquences psychologiques.

Si pour la majorité de ces blessures un retour-au-sport est envisageable, certaines d'entre elles peuvent contraindre l'athlète à arrêter sa saison ou sa carrière. Ainsi dans des cas exceptionnels une blessure peut être handicapante et parfois fatale (Asken, 1999). Les nombreuses mesures prises dans la prévention des blessures comme l'utilisation d'équipements de protection, les stages d'avant saison et la mise en place d'échauffements structurés permettent de réduire fortement la survenue de blessures. À la suite d'une blessure les réactions psychologiques vont dépendre de facteurs personnels (nature de la blessure, profil personnel cognitif, émotionnel et comportemental), et de facteurs situationnels (nature du sport, environnement social et médical). Ainsi au niveau cognitif l'athlète va évaluer et réévaluer la situation tout au long du processus de réhabilitation en estimant la vitesse de celle-ci, en réajustant ses objectifs sportifs d'une part et ses objectifs de réhabilitation d'autre part. L'issue de la réhabilitation va dépendre des facteurs émotionnels comme la peur, l'anxiété, la frustration et l'attitude de l'athlète face à la blessure, elle va dépendre aussi de facteurs comportementaux tels que l'adhésion au processus de réhabilitation et des risques pris par l'athlète.

Le but de notre recherche est d'étudier une partie des facteurs psychologiques associés au vécu des blessures chez les sportifs, selon la nature de la blessure et la durée de la réhabilitation. Ainsi nous avons eu à décrire les différents modèles théoriques dans la première partie de notre thèse. Nous avons ainsi souligné l'importance du modèle psychologique de réponse aux blessures sportives de Wiese-Bjornstal et al. (1998). Ce modèle nous paraît approprié dans la mesure où il intègre le modèle de réponse au stress (Andersen & Williams, 1988; Williams & Andersen, 1998) qui permet d'avoir accès aux

facteurs de risque psychosociaux antécédents à la blessure sportive et il nous donne accès à de nombreux processus psychologiques intervenant au cours de la phase de réhabilitation. Par contre, il ne prend pas en compte la phase tout aussi importante du retour-au-sport. Actuellement, cette phase de « retour-au-sport » donne lieu à de nombreuses études (Kvist, et al., 2005; Podlog & Eklund, 2006, 2007b, 2010). Ces auteurs s'appuient sur les théories de l'auto-détermination et supposent que plus la motivation est autodéterminée et plus elle aura des répercussions positives sur l'évaluation cognitive, la réaction émotionnelle et comportementale associée au « retour-au-sport ».

Cette phase de « retour-au-sport » s'accompagne souvent de la crainte d'une nouvelle blessure. Cette crainte de se blesser est présente pendant la réhabilitation, elle perdure jusqu'à la reprise de l'activité et peut amener certains athlètes à reporter le retour-au-sport ou à abandonner la pratique sportive (Kvist, et al., 2005). Nous pensons qu'un modèle théorique qui intégrerait la dimension « retour-au-sport » pourrait être utile en vue d'une meilleure compréhension du vécu des blessures. Dans la mesure où, à la suite d'une longue période d'arrêt l'athlète réalise des performances sportives inférieures à celles qu'il effectuait avant la blessure, et parfois inférieures à celles d'athlètes qu'il dominait régulièrement, de même l'athlète est aussi confronté au risque de perdre sa place dans l'équipe (Gould, et al., 1997b). Le retour-au-sport est une situation pouvant être anxiogène car elle place l'athlète dans une situation d'incertitude. La blessure étant assimilée à une « perte de temps », certains athlètes peuvent avoir envie de revenir pour aider leur équipe, ou pour prendre part à une rencontre ou une compétition majeure. Ces motivations tant internes qu'externes peuvent conduire les athlètes à prendre le risque de revenir au sport sans être totalement rétablis et donc de se blesser à nouveau (Bianco, et al., 1999). Un modèle intégrant cette dimension permettrait d'élargir le cadre théorique dans lequel s'inscrivent les recherches dans le domaine des blessures sportives. Dans ce contexte nous avons tenté d'aborder plusieurs aspects que nous allons discuter afin de répondre à nos différentes questions de recherche. Nous avons travaillé sur quatre axes principaux, tout en gardant comme trame que les facteurs psychologiques influencent le vécu des blessures et que différentes ressources de coping sont mobilisées.

Le premier axe nous a permis à l'issue d'une revue de la littérature, d'aborder les différents concepts associés au vécu des blessures. Notre deuxième axe de recherche nous a conduits à nous interroger sur les stratégies de coping utilisées par les athlètes en fonction du degré de gravité de leur blessure. Notre troisième axe de recherche concerne l'évolution des motivations tout au long du processus de réhabilitation ainsi qu'au moment du retour-au-sport. Enfin un quatrième et dernier axe porte sur une proposition de modélisation des

facteurs prédictifs de l'anxiété, principalement de l'influence des buts d'accomplissement et des stratégies de coping, au cours de la réhabilitation. Nous nous proposons de faire une synthèse des différents résultats que nous discuterons, ensuite nous établirons des perspectives pratiques dans le cadre du vécu des blessures sportives, enfin nous verrons quelles sont les perspectives de recherche dans le champ de la psychologie de la santé dans le contexte des blessures sportives.

Synthèse et discussion de nos résultats

Notre première étude consacrée aux stratégies de coping utilisées par les sportifs ayant des blessures de différents degrés de sévérité montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les non-blessés et les blessés modérés dans l'utilisation des stratégies de coping. Il semble donc que les athlètes non-blessés et blessés modérés aient intégré le fait que malgré les frustrations qu'elles peuvent engendrer, les courbatures, les douleurs et les blessures légères font partie du quotidien des sportifs comme le souligne Heil (1993a). De même il n'y a pas de différences significatives pour neuf des quatorze stratégies du Brief Cope (Carver, 1997; Muller & Spitz, 2003), et principalement sur les stratégies de coping centrées sur le problème entre les athlètes qui ont des blessures (sévères, ou modérées) et les athlètes non-blessés. Ce qui rejoint les résultats de notre étude sur la modélisation dans laquelle nous montrons que l'utilisation de stratégies de coping centrées sur le problème permet de réduire les affects anxieux tout au long de la réhabilitation. Néanmoins nous avons des réponses concernant les blessures en cours, mais nous ignorons si les athlètes ont été par le passé confrontés à de telles situations, d'autres recherches dans ce sens pourraient nous fournir de plus amples informations. Il est établi que les expériences antérieures jouent un rôle dans l'adoption des stratégies efficaces comme le souligne Johnson (1997b), plus les athlètes sont jeunes et inexpérimentés et moins ils utilisent efficacement les stratégies de coping. Nous pouvons donc supposer compte tenu de l'expérience des athlètes qui ont répondu à nos questionnaires ($M_{age} = 24.08 \text{ ans}$) qu'ils aient déjà vécu personnellement ou qu'ils aient côtoyé des athlètes ayant subi des blessures sévères. Toutefois nous avançons cet argument avec prudence. Aussi, nous manquons de données concernant la phase pré-opératoire qui selon Udry, Shelbourne, & Gray (2003) est une phase pendant laquelle les patients font preuve d'une relative bonne préparation psychologique pour faire face à l'opération et à la réhabilitation. Paradoxalement, Johnson (1997a) souligne que si les athlètes bénéficient d'une préparation mentale orientée vers la performance, nombre d'athlètes ne sont pas suffisamment préparés mentalement à faire face à une blessure sévère. Le suivi longitudinal

que nous effectuons dans notre quatrième étude montre que les athlètes ayant une blessure sévère utilisent des stratégies de coping adaptées et centrées sur le problème. Quelque soit le degré de sévérité de la blessure (de légère à sévère) les athlètes semblent adopter une attitude pro-active et nous supposons qu'ils investissent la phase de réhabilitation de manière dynamique. Néanmoins des études comparatives entre les athlètes de haut niveau et les athlètes « récréatifs » ou des non sportifs nous permettraient d'identifier ces différences.

Notre troisième axe de recherches auprès d'athlètes ayant des blessures modérées met en évidence les variations de la motivation au cours de la réhabilitation et lors de la phase de retour-au-sport. La motivation intrinsèque est supposée être un élément favorisant l'adhésion au processus de réhabilitation, ainsi que le décrivent plusieurs auteurs (Brewer, et al., 1999; J.L. Duda, et al., 1989). Nos résultats montrent chez les blessés modérés que la motivation intrinsèque (IM) ne varie pas de manière significative au cours de la réhabilitation mais qu'elle reste néanmoins stable tout au long du processus. Par contre nous constatons que les motivations extrinsèques varient entre le début et la fin de la réhabilitation, celle-ci diminue entre les deux temps alors que l'amotivation elle, augmente. Entre la fin de la réhabilitation et le retour-au-sport au contraire, la motivation extrinsèque augmente et l'amotivation diminue. Ce qui suggère qu'en début de réhabilitation, les athlètes n'éprouvent pas de sentiment de culpabilité ou d'anxiété lié au fait de ne pouvoir prendre part aux entraînements ou aux compétitions, de plus ils ne sont pas motivés de manière extrinsèque. Entre la fin de la réhabilitation et le retour-au-sport, les motivations externes jouent un rôle important. La logique du sport de compétition, les années d'entraînement nécessaires pour atteindre un haut niveau d'expertise font que les athlètes se préparent avant tout pour des compétitions au travers desquelles ils peuvent exprimer leur talent. La compétition, la recherche de victoires ainsi que les retombées financières, médiatiques et psychologiques (estime de soi) sont une source de motivation externe forte pour les athlètes. Les athlètes s'entraînent pour aller vers la lumière. Pour exemple, les meilleurs athlètes de certains pays de l'Europe de l'est recevaient de substantielles gratifications pour leurs victoires (Chantal, et al., 1996), nos résultats suggèrent que la motivation extrinsèque des athlètes de haut niveau augmente entre la fin de la réhabilitation et le retour-au-sport. La combinaison entre une motivation intrinsèque élevée et des variations de la motivation extrinsèque donnent l'impression que les motivations intrinsèques sont saillantes au cours de la réhabilitation. D'autre part nous constatons que l'amotivation varie de manière significative en fin de réhabilitation, cela souligne le fait que rares sont ceux qui se complaisent dans l'inactivité forcée, même si

certains athlètes peuvent tirer des bénéfices suite à une blessure. L'inactivité nous le voyons génère une forme d'amotivation qui s'estompe dès la reprise de l'activité.

Le dernier point que nous avons souligné concerne une proposition de modélisation des facteurs prédicteurs de l'anxiété au cours de la phase de réhabilitation chez les athlètes ayant une blessure sévère. Les blessures sévères ont pour conséquence une perte d'autonomie, ainsi qu'à l'incertitude concernant la durée d'interruption de leur carrière et ils sont donc amenés à réorganiser leurs buts. Cette situation favorise les affects anxieux (Bianco, et al., 1999; Brewer, et al., 2007; Heil, 1993a; Johnston & Carroll, 1998; Leddy, et al., 1994). Les buts d'approche et les stratégies de coping ont un effet sur l'anxiété. Nos résultats montrent que les athlètes qui utilisent des buts d'approche (buts de maîtrise et buts de performance) et des stratégies de coping centrées sur le problème ont moins d'affects anxieux. Les résultats de notre étude sur les stratégies de coping, montrent que le déni est présent au début de la phase de réhabilitation cette stratégie permettrait de réduire l'anxiété apparaît donc comme une stratégie fonctionnelle, rejoignant les résultats de Steadman (1993). Par contre au milieu de la réhabilitation l'athlète commence à envisager la phase de retour à l'activité expliquant ainsi l'anxiété. En milieu de réhabilitation, l'athlète n'est pas en mesure de réaliser les buts qu'il se fixe, ces buts peuvent dès lors revêtir un caractère anxiogène. En fin de réhabilitation l'anxiété qu'éprouve l'athlète peut être liée tout autant à la peur d'une nouvelle blessure qu'à l'incertitude des performances futures et à la capacité de retrouver son niveau antérieur. Nos résultats mettent en avant l'importance des stratégies de coping centrées sur le problème aux différents temps de la réhabilitation. Nous pensons donc que les ressources de coping des athlètes doivent être développées au même titre que des stratégies de prévention des blessures (Johnson, 1997a; Williams & Andersen, 1998).

En résumé les différents facteurs que nous avons évalué : les motivations, les stratégies de coping, les buts et l'anxiété qui concourent à l'autorégulation du comportement sont supposés influencer l'adhésion au processus de réhabilitation puis le retour-au-sport. Ainsi ils vont renforcer la perception d'efficacité personnelle (Evans & Hardy, 2002b), d'autant qu'un sentiment d'efficacité personnelle élevé conduit à établir des objectifs supérieurs (Locke, Frederick, Lee, & Bobko, 1984). Les buts de maîtrise sont aussi supposés être liés à l'adhésion à la réhabilitation. Ces buts doivent offrir suffisamment de flexibilité, mais ils doivent aussi constituer un défi pour l'athlète (Fisher, et al., 1988; Fisher, et al., 1993). L'éducation des athlètes doit être privilégiée dans cette phase afin de leur donner l'accès aux techniques de préparation mentale (ex. gestion des émotions, relaxation)

nécessaires dans les phases de réhabilitation suite à une blessure sévère (Evans & Hardy, 2002a; Evans, Hardy, & Fleming, 2000; Johnson, 2000; Williams & Andersen, 2007). Les différentes interventions menées dans ce contexte doivent intégrer la prévention et la réhabilitation.

Dans un second temps lors de la phase de retour-au-sport, il est établi que les motivations intrinsèques jouent un rôle important et nous avons montré que parmi ces motivations ce sont les motivations à la connaissance et à la stimulation qui jouent un rôle significatif. Dans le cas d'une population particulière de sportifs de haut niveau, les motivations extrinsèques ne sont pas à négliger, elles peuvent favoriser le retour-au-sport mais peuvent aussi constituer une source de prise de risques pouvant mener à une nouvelle blessure.

Perspectives pratiques et perspectives de recherche

Nous abordons l'aspect des perspectives pratiques ainsi que des perspectives de recherche découlant de nos travaux. Pour les perspectives pratiques, nous ciblerons principalement la phase de réhabilitation. Pour les perspectives de recherche nous élargirons les perspectives aux facteurs antécédents à la blessure, à la phase de réhabilitation puis à la phase de retour-au-sport.

Perspectives pratiques pour la réhabilitation

La phase de réhabilitation comporte des modalités actives et passives, dès lors les athlètes doivent se sentir responsables de leur réhabilitation. Dans leur pratique quotidienne les athlètes gardent une trace écrite de leur programme d'entraînement, ils doivent être capables d'opérer le même suivi durant la réhabilitation. La réhabilitation devrait ainsi être considérée comme faisant partie intégrante de l'entraînement.

En parallèle l'athlète doit se fixer des buts au cours de la réhabilitation de manière similaires à ceux qu'il se fixe pour l'entraînement et la compétition. Les buts élaborés quotidiennement par le personnel médical, s'ils sont atteints, peuvent renforcer l'estime de soi de l'athlète puis permettent de fixer des buts plus élevés contribuant ainsi à une meilleure adhésion à la réhabilitation. Les buts permettent de renforcer ou de changer le comportement adopté par l'athlète et doivent être suffisamment élevés pour constituer un défi, mais ils doivent aussi être précis et ils doivent pouvoir être modifiés si les progrès sont plus rapides ou plus lents qu'espérés.

Un autre aspect qui paraît être important concerne la nécessité de mettre en place ou d'activer le soutien social. Les recherches de Quinn et Fallon (2000) soulignent que les athlètes blessés des sports collectifs qui bénéficient de la présence d'un staff médical réussissent mieux leur réhabilitation que les athlètes des sports individuels qui ont moins facilement accès à un personnel médical dédié. Il nous semble aussi important que les entraîneurs soient tenus informés du déroulement et de la progression des séances de réhabilitation afin d'encourager la présence des athlètes comme ils le feraient pour une session d'entraînement, les entraîneurs peuvent aussi assister à quelques séances de réhabilitation. Toutes les actions participant à la réduction l'isolement de l'athlète par rapport à son sport sont à soutenir.

Aussi il est souhaitable d'encourager les échanges d'expériences entre les athlètes blessés et ceux qui ont eu à subir une blessure similaire (Bianco, et al., 1999; Gould, et al., 1997b; Udry, et al., 1997).

Un dernier point nous semble intéressant à développer il concerne la qualité de la communication entre les athlètes et le personnel médical. Cette communication concerne autant la sincérité et le réalisme affiché par le soignant, les informations peuvent être verbales ou écrites et doivent être renforcées. Le monitoring opéré au cours de la réhabilitation est une source d'échanges qui est supposée renforcer l'adhésion.

Enfin, il est important de consolider l'éducation et l'information en axant cette information sur le processus de réhabilitation. En fonction de la sévérité la réhabilitation pouvant être longue l'athlète a besoin d'évaluer la situation et ainsi se rendre compte des différentes étapes qu'il va devoir traverser. La mise en place d'une combinaison de techniques de gestion du stress et de contrôle cognitif, et de techniques de relaxation a un impact positif pendant la réhabilitation (Cupal, 1998; Evans & Hardy, 2002a; Johnson, 2000, 2002; Myers, Peyton, & Jensen, 2004).

Toutes ces interventions vont contribuer à renforcer l'adhésion à la réhabilitation, toutefois l'adhésion à la réhabilitation ne constitue pas un élément suffisant permettant de garantir l'issue de la réhabilitation, néanmoins l'absence de réhabilitation et d'adhésion conduirait l'athlète à se blesser à nouveau.

Les perspectives de recherche sur les blessures sportives

Au cours de nos investigations nous avons mis en évidence le fait que la recherche dans le domaine des blessures s'articule autour de trois pôles majeurs. Le premier pôle est centré sur la prévention des blessures et s'appuie sur le modèle de stress et de blessures (Andersen & Williams, 1988; Williams & Andersen, 1998). L'adoption de nouveaux comportements dans l'approche de la préparation physique, la mise en place d'échauffements systématisés et structurés (ex. FIFA 11+) ou une meilleure répartition de la charge d'entraînement permettrait de réduire les risques de blessure. Ces changements de comportement impliquent l'athlète, mais avant tout il appartient de les mettre en place par le biais des entraîneurs. Dans la prévention des blessures l'implication individuelle n'est pas suffisante elle suppose un changement structurel soulignée par l'importance des aspects situationnels. Les évaluations ainsi que les interventions psychologiques dans ce domaine constituent des pistes de recherche intéressantes afin de mesurer l'influence des cognitions, des ressources de coping, des stresseurs et du vécu antérieur dans la survenue des blessures. Nous pouvons aussi nous pencher sur les motivations et les buts individuels et/ou collectifs des athlètes avant la blessure et évaluer l'importance de ces facteurs dans l'incidence des blessures, ainsi il serait possible d'aider les athlètes à mettre en place des buts appropriés. Pour aborder ce point précis nous pouvons aussi nous appuyer sur les travaux de Petrie et Falkstein (1998), qui nous apportent plus de précisions sur les questions de méthodologie, et de recherche sur les blessures sportives.

Bien que l'incidence des blessures puisse être fortement réduite, lorsque celles-ci surviennent et elles impliquent une réhabilitation en fonction de leur degré de gravité. Ce qui nous conduit à exposer le deuxième pôle de recherche basé sur le modèle de réponse psychologique aux blessures sportives (Wiese-Bjornstal, et al., 1995; Wiese-Bjornstal, et al., 1998). Il nous paraît utile de pouvoir comparer les processus de réhabilitation des athlètes ayant des degrés de blessures différents. Dans la littérature l'accent est mis sur les blessures sévères (voir notre revue de la littérature), nous estimons que les blessures de moindre importance (blessures mineures et modérées) qui pourtant représentent plus de 90% des blessures doivent autant mobiliser l'attention (Fisher, et al., 1993). Nous pensons que la réhabilitation doit tenir autant compte de la sévérité de la blessure que du moment de la survenue de celle-ci. Les effets d'une blessure même mineure lors d'une compétition peuvent avoir des conséquences psychologiques importantes. Ces athlètes peuvent être éliminés des listes Olympiques et ainsi perdre le soutien financier et structurel lié à leur statut d'athlète

d'élite. L'accompagnement psychologique lors de la réhabilitation de la blessure va permettre à l'athlète de retrouver la totalité ou une partie de ses moyens psychologiques et l'aider à surmonter cette période délicate.

Nous pensons que la phase de réhabilitation doit être considérée comme une phase d'entraînement spécifique pour un athlète comprenant des buts, à court et long terme, mais aussi contenir une recherche de défi. L'athlète doit être responsable et l'entraîneur doit s'impliquer dans le processus. Ainsi les transitions entre la réhabilitation et le retour-au-sport pourront s'effectuer harmonieusement.

Le troisième pôle étudie les facteurs influençant le retour-au-sport. A ce jour le « retour-au-sport » s'appuie principalement sur les théories de l'auto détermination (Kvist, et al., 2005; Podlog & Eklund, 2004, 2005, 2007b, 2009, 2010). En élargissant le spectre, nous pouvons aisément concevoir que le retour-au-sport est une période entourée d'incertitude, nous pensons que les perspectives de recherches dans ce domaine sont de plusieurs ordres. D'une part elles doivent s'orienter sur l'anxiété liée aux craintes que peuvent ressentir les athlètes, la crainte de se blesser à nouveau ou de ne pas atteindre les performances antérieures. D'autre part il convient de s'attacher à évaluer l'importance des buts et des motivations lors du retour-au-sport. Ainsi nous pourrions mieux comprendre l'importance de la confiance en soi et de l'estime de soi en fonction des progrès. Durant la phase de retour-au-sport, certains athlètes peuvent adopter des stratégies d'évitement pour ne pas se retrouver dans une situation où ils seraient jugés comme étant incompetents, certains peuvent même mettre un terme momentanée ou définitif leur carrière alors qu'ils ont la capacité de retrouver un niveau acceptable.

Nous pensons qu'une approche holistique sous l'éclairage des théories de l'autorégulation dans le cadre du développement à long-terme des athlètes doit être privilégié en vue d'optimiser la carrière des sportifs depuis leur formation initiale jusqu'à leur retraite sportive.

Références

- Alfermann, D., & Stambulova, N. (2007). Career transition and career termination. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3 ed., pp. 712-733). Hoboken, NJ.: Wiley and Sons.
- Amsler, J. (1967). Recherche sur l'olympisme antique. *Revue Education Physique et Sports*, 38 et 39.
- Andersen, M. B. (2001). Returning to action and the prevention of future injury. In J. Crossmann (Ed.), *Coping with sport injuries: Psychological strategies for rehabilitation* (pp. 162-173). New-York, NY: Oxford University Press.
- Andersen, M. B., & Williams, J. M. (1988). A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(3), 294-306.
- Anshel, M. H., & Weinberg, R. S. (1996). Coping with acute stress among American and Australian basketball referees. *Journal of Sport Behavior*, 19(3), 180.
- Anshel, M. H., & Wells, B. (2000). Personal and situational variables that describe coping with acute stress in competitive sport. *The Journal of Social Psychology*, 140(4), 434-450.
- Anshel, M. H., Williams, L. R. T., & Williams, S. M. (2000). Coping style following acute stress in competitive sport. *The journal of Social Psychology*, 140(6), 751.
- Anthonowski, A. (1985). The sense of coherence as determinant of health. In J. D. Matarazzo, S. M. Weiss, J. A. Herd & N. E. Miller (Eds.), *Behavioral health: A handbook of health enhancement and disease prevention* (pp. 37-50). New York: Willey.
- Asken, M. J. (1999). Counseling athletes with catastrophic injury and illness. In R. Ray & D. Wiese-Bjornstal (Eds.), *Counseling in Sports Medicine* (pp. 293-309). Champaign: Human Kinetics.
- Declaration of Helsinki, 9 C.F.R. (2000).
- Atkinson, J. W. (1974). The mainstream of achievement-oriented activity. In R. N. Singer, M. Murphey, L. K. Tennant & J. O. Raynor (Eds.), *Motivation and achievement* (pp. 13-41). New York: Halstead.
- Bailey, R., Morley, D., & Dismore, H. (2009). Talent development in physical education: a national survey of policy and practice in England. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 14(1), 59-72.
- Baker, J. (2003). Early Specialization in Youth Sport: a requirement for adult expertise? *High Ability Studies*, 14(1), 85.

Références

- Balfour, F. (2010). China Discovers The XXL Way of Life. *Bloomberg Businessweek*(4182), 13-14.
- Bergland, A., Thorsen, K., & Loland, N. W. (2010). The relationship between coping, self-esteem and health on outdoor walking ability among older adults in Norway. *Ageing & Society*, 30(6), 949-963.
- Bettina, P. (2000). Health-Related Predictors of Self-Perceived Health in a Student Population: The Importance of Physical Activity. *Journal of Community Health*, 25(2).
- Bianco, T. (2001). Social support and recovery from sport injury: Elite skiers share their experiences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(4), 376-388.
- Bianco, T., Malo, S., & Orlick, T. (1999). Sport injury and illness: Elite skiers describe their experiences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(2), 157-169.
- Blackwell, B., & McCullagh, P. (1990). The relationship of athletic injury to life stress, competitive anxiety and coping resources. *Athletic Training*, 25, 23-27.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New-York: ballantine Books.
- Boden, B. P., Tacchetti, R. L., Cantu, R. C., Knowles, S. B., & Mueller, F. O. (2007). Catastrophic head injuries in high school and college football players. *American Journal of Sport Medecine*, 35(7), 1075-1081. doi: [10.1177/0363546507299239](https://doi.org/10.1177/0363546507299239)
- Booth, W. (1987). Arthritis institute tackles sports. *Science*, 237(4817), 846.
- Brewer, B. W. (1993). Self-identity and specific vulnerability to depressed mood. *Journal of Personality*, 61(3), 343-364. doi: [10.1111/j.1467-6494.1993.tb00284.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1993.tb00284.x)
- Brewer, B. W. (1994). Review and critique of models of psychological adjustment to athletic injury. *Journal of Applied Sport Psychology*, 6(1), 87 - 100.
- Brewer, B. W. (1998a). Adherence to sport injury rehabilitation programs. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10(1), 70-82.
- Brewer, B. W. (1998b). Psychological applications in clinical sports medicine: Current status and future directions. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 5(1), 91-102.
- Brewer, B. W. (1999a). Adherence to sport injury rehabilitation regimens *Adherence issues in sport and exercise* (pp. 145-168).
- Brewer, B. W. (1999b). Causal attribution dimensions and adjustment to sport injury *Journal of Personal & Interpersonal Loss*, 4(3), 215.

- Brewer, B. W. (2007). Psychology of sport injury rehabilitation. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 404-424). Hoboken, N.J.: Wiley.
- Brewer, B. W., Andersen, M. B., & Van Raalte, J. L. (2002). Psychological Aspects of Sport Injury Rehabilitation: Toward a Biopsychosocial Approach. In D. L. Mostofsky & Z. L. D. (Eds.), *Medical and psychological aspects of sport and exercise* (pp. 41-45). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Sklar, J. H., Van Raalte, J. L., Tennen, H., Armeli, S., et al. (2007). Pain and negative mood during rehabilitation after ACL reconstruction: a daily process analysis. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, *17*, 520-529. doi: [10.1111/j.1600-0838.2006.00601.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2006.00601.x)
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Stephan, Y., & Van Raalte, J. (2010 in press). Self-protective changes in athletic identity following anterior cruciate ligament reconstruction. *Psychology of Sport and Exercise*, *11*(1), 1-5.
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L., Brickner, J. C., Sklar, J. H., Corsetti, J. R., et al. (2004). Rehabilitation adherence and anterior cruciate ligament reconstruction outcome. *Psychology, Health & Medicine*, *9*(2), 163-175.
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., Sklar, J. H., Pohlman, M. H., et al. (2000). Attributions for recovery and adherence to rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction: A prospective analysis. *Psychology & Health*, *15*(2), 283 - 291.
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., Sklar, J. H., Pohlman, M. H., et al. (2003a). Age-related differences in predictors of adherence to rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of Athletic Training*, *38*(2), 158-162.
- Brewer, B. W., Cornelius, A. E., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., Sklar, J. H., Pohlman, M. H., et al. (2003b). Protection motivation theory and adherence to sport injury rehabilitation revisited. *The Sport Psychologist*, *17*(1), 95-103.
- Brewer, B. W., Daly, J. M., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., & Sklar, J. H. (1999). A Psychometric evaluation of the rehabilitation adherence questionnaire *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *21*(2).
- Brewer, B. W., Petitpas, A. J., Van Raalte, J. L., Sklar, J. H., & Ditmar, T. D. (1995). Prevalence of psychological distress among patients at a physical therapy clinic specializing in sports medicine. *Sports Medicine*, *6*(2), 139 - 145.
- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., Cornelius, A. E., Petitpas, A. J., Sklar, J. H., Pohlman, M. H., et al. (2000). Psychological factors, rehabilitation adherence, and rehabilitation outcome after anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology*, *45*(1), 20-37.

Références

- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., & Petitpas, A. J. (2000). Self-identity issues in sport career transitions. In D. Lavallee & P. Wylleman (Eds.), *Career transitions in sport: international perspectives* (pp. 29-43). Morgantown, WY: Fitness Information Technologies.
- Breznitz, S. (1983). *The denial of stress* New-York: International University Press.
- Brière, N. M., Vallerand, R. J., Blais, M. R., & Pelletier, L. G. (1995). Développement et validation d'une mesure de motivation intrinsèque, extrinsèque et d'amotivation en contexte sportif : l'échelle de motivation dans le sport (EMS). *International Journal of Sport Psychology*, 26, 465-489.
- Bruchon-Schweitzer, M.-L., & Dantzer, R. (1994). *Introduction à la psychologie de la santé*. Paris: PUF.
- Bussmann, G., & Alfermann, D. (1994). Drop out and the female athlete. In d. Hackford (Ed.), *Psychosocial issues and interventions in elite sport*. frankfurt, Germany: Lang.
- Byerly, P. N., Worrell, T., Gahimer, J., & Domholdt, E. (1994). Rehabilitation compliance in an athletic training environment. *Journal of Athletic Training*, 29(4), 352-355.
- Caine, D. J., Caine, C. G., & Lindner, K. J. (1996). *Epidemiology of sports injuries*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Caine, D. J., Cochrane, B., Caine, C. G., & Zemper, E. (1989). An epidemiologic investigation of injuries affecting young competitive female gymnasts. *The American Journal of Sports Medicine*, 17(6), 811-820. doi: 10.1177/036354658901700616
- Canning, C. (2009). Is exercise worth the effort? *Middle East*(399), 62-63.
- Carson, F., & Polman, R. C. J. (2010). The facilitative nature of avoidance coping within sports injury rehabilitation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(2), 235-240.
- Cartoni, A. C., Minganti, C., & Zelli, A. (2002). Gender, age, and professional-level differences in the psychological correlates of fear of injury in Italian gymnasts. *Journal of Sport Behavior*, 28(1), 3-17.
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol too long: Consider the brief cope. *International Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 92-100.
- Carver, C. S., Harris, S. D., Noriega, V., Pozo, C., Robinson, D. S., Ketcham, A. S., et al. (1993). How coping mediates the effect of optimism on distress: A study of women with early stage breast cancer. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(2), 375-390.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York, NY US: Cambridge University Press.

- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2000). On the structure of behavioral self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. London: Academic Press.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *56*(2), 267-283.
- Chantal, Y., Guay, F., Dobрева-Martinova, T., & Vallerand, R. J. (1996). Motivation and elite performance: An exploratory investigation with Bulgarian athletes. *International Journal of Sport Psychology*, *27*, 173-182.
- Chin, W. (1998). Issues and opinion on structural equation modelling. *MIS quarterly*, *22*(1).
- Christakou, A., & Lavallee, D. (2009). Rehabilitation from sports injuries: from theory to practice. *Perspectives in Public Health*, *129*(3), 120-126. doi: [10.1177/1466424008094802](https://doi.org/10.1177/1466424008094802)
- Coddington, R. D., & Troxell, J. R. (1980). The effect of emotional factors on football injury rates: A pilot study. *Journal of Human Stress*, *6*(4), 3-5.
- Conn, J. M., Annet, J. L., & Gilchrist, J. (2003). Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997-99. *Injury Prevention*, *9*(2), 117.
- Conzelmann, A., Gabler, H., & Nagel, S. (2001). *Elite-level sport: Personal success or loss. Life of Olympians*. Tübingen: Attento.
- Cote, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. / L'influence de la famille dans le développement du talent en sport. *The Sport Psychologist*, *13*(4), 395-417.
- Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007). Practice and play in the development of sport expertise In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3 ed., pp. 184-202). Hoboken, NJ.: Wiley & Sons.
- Cupal, D. D. (1998). Psychological interventions in sport injury prevention and rehabilitation. *Journal of Applied Sport Psychology*, *10*(1), 103-123.
- Cury, F., Da Fonseca, D., Rufo, M., & Sarrazin, P. (2002). Perception of competence, implicit theory of ability, perception of motivational climate, and achievement goals: A test of the trichotomous conceptualization of endorsement of achievement motivation in the physical education setting. *Perceptual & Motor Skills*, *95*(1), 233.
- Dalton, S. E. (1992). Overuse Injuries in Adolescent Athletes. *Sports Medicine*, *13*(1), 58-70.
- Daly, J. M., Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., & Sklar, J. H. (1995). Cognitive appraisal, emotional adjustment, and adherence to rehabilitation following knee surgery. *Journal of Sport Rehabilitation*, *4*(1), 23-30.

Références

- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, J. M. (1980). The empirical exploration of intrinsic motivational process. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 13, pp. 39-80). New York: Academic Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, *19*(2), 109-134.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. *Perspectives on Motivation*, *38*, 237-288.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: the self-determination perspective. *Educational Psychologist*, *26*(3&4), 325-346.
- Demorest, R., & Landry, G. (2003). Prevention of pediatric sports injuries. *Current Sports Medicine Reports*, *2*(6), 337-343.
- Duda, J. L. (1993). Goals: A social-cognitive approach to the study of achievement motivation in sport. In R. N. Singer, M. Murphey & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook research on sport psychology* (pp. 421-436). New York: Macmillan.
- Duda, J. L., Smart, A. E., & Tappe, M. K. (1989). Predictors of adherence in the rehabilitation of athletic injuries: An application of personal investment theory. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *11*(4), 367-381.
- Durand-Bush, N., Salmela, J. H., & Thompson, K. A. (2004). Le rôle joué par les parents dans le développement et le maintien de la performance athlétique experte. *Staps*, *64*(2), 15-38. doi: [10.3917/sta.064.0015](https://doi.org/10.3917/sta.064.0015)
- Dweck, C., & Elliott, E. S. (1983). Achievement motivation. In E. E. Maccoby, J. A. Martin, E. M. Hetherington & P. H. Mussen (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 4. Socialization, personality, and social development* (Vol. 4). New York: Wiley.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*.
- El Ali, M., Marivain, T., Hèas, S., & Boulvais, A. H. (2008). Analysis of coping strategies used by players of tennis men and women toward a severe athletic injury. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, *166*(10), 779-788.

- Elliot, A. (1997). Integrating the "classic" and "contemporary" approaches to achievement motivation: A hierarchical model of avoidance achievement motivation . In P. R. Pintrich & M. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 10, pp. 143-179). Stamford, CT: JAI Press.
- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance. *American Psychologist*, *49*(8), 725.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, *100*(3), 363-406.
- Ericsson, K. A., & Lehmann, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence and maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology*, *47*(1), 273-305.
- Evans, L., & Hardy, L. (1995). Sport injury and grief responses: a review. / Blessures sportives et consequence psychologiques. Revue de la litterature. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *17*(3), 227-245.
- Evans, L., & Hardy, L. (1999). Psychological and emotional response to athletic injury: Measurement issues. In D. Pargman (Ed.), *Psychological bases of sport injury* (Vol. 2, pp. 49-64). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Evans, L., & Hardy, L. (2002a). Injury rehabilitation: A goal-setting intervention study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *73*(3), 310.
- Evans, L., & Hardy, L. (2002b). Injury rehabilitation: A qualitative follow-up study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *73*(3), 320-329.
- Evans, L., Hardy, L., & Fleming, S. (2000). Intervention strategies with injured athletes: action research study. *The Sport Psychologist*, *14*, 188-206.
- Famose, J.-P. (2001). *La motivation en éducation physique et en sport* (Vol. 1). Paris: Armand Colin.
- Felton, B. J., & Revenson, T. A. (1984). Coping with chronic illness: A study of illness controllability and the influence of coping strategies on psychological adjustment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *52*(3), 343-353.
- Fields, K. B., Delaney, M., & Hinkle, J. S. (1990). A prospective study of type A behavior and running injuries. *Journal of Family Practice*, *30*(4), 425-429.
- Fisher, A. C., Domm, M. A., & Wuest, D. A. (1988). Adherence to sports-injury rehabilitation programs. *Physician and Sportsmedicine*, *16*(7), 47-50+52.

Références

- Fisher, A. C., Scriber, K. C., Matheny, M. L., Aderman, M. H., & Bitting, L. A. (1993). Enhancing athletic injury rehabilitation adherence. *Journal of Athletic Training, 28*(4), 312-318.
- Flint, F. A. (1998). Integrating sport psychology and sports medicine in research: The dilemmas. *Journal of Applied Sport Psychology, 10*(1), 83-102.
- Fonck, P. (2000). *Le sport Grand Ducal aux jeux olympiques du 20e siècle*. Luxembourg: Editions Saint Paul.
- Ford, I. W., & Gordon, S. (1998). Guidelines for using sport psychology in rehabilitation. *Athletic Therapy Today, 3*(3), 41-44.
- Ford, I. W., & Gordon, S. (1999). Coping with sport injury : Resource loss and the role of social support. *Journal of Personal and Interpersonal Loss, 4*(3), 243-256.
- Fordyce, W. E., Bockway, J. A., Bergman, J. A., & Spengler, D. (1986). Acute back pain: A control-group comparison of behavioral vs traditional management methods. *Journal of Behavioral Medicine, 9*(2), 127-140.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of marketing research, 18*(3), 382-388.
- Frey, J. H., & Eitzen, D. S. (1991). Sport and society. *Annual Review of Sociology, 17*(1), 503-522.
- Frisch, A., Seil, R., Urhausen, A., Croisier, J. L., Lair, M. L., & Theisen, D. (2008). Analysis of sex-specific injury patterns and risk factors in young high-level athletes. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport, 19*(6), 834-841.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., et al. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine, 40*(3), 193-201. doi: [10.1136/bjism.2005.025270](https://doi.org/10.1136/bjism.2005.025270)
- Fuller, C. W., Molloy, M. G., Bagate, C., Bahr, R., Brooks, J. H. M., Donson, H., et al. (2007). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *British Journal of Sports Medicine, 41*(5), 328-331. doi: [10.1136/bjism.2006.033282](https://doi.org/10.1136/bjism.2006.033282)
- Gill, D. L. (1986). Psychological dynamics of sport. In F. Heider (Ed.), *The psychology of interpersonal relations*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Gordon, S. (1986). Sport psychology and the injured athlete: A cognitive-behavioral approach to injury response and injury rehabilitation. *Sport Science Periodical on Research and Technology in Sport*, 1-10.
- Gould, D. (1987). Understanding attrition in childrens' sport. In D. Gould & M. R. Weiss (Eds.), *Advances in pediatric sports sciences* (pp. 61-85). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gould, D., Udry, E., Bridges, D., & Beck, L. (1997a). Coping with season-ending injuries. *The Sport Psychologist*, 11(4), 379.
- Gould, D., Udry, E., Bridges, D., & Beck, L. (1997b). Stress sources encountered when rehabilitating from season-ending ski injuries. . *The Sport Psychologist*, 11(4), 361-378.
- Gould, D., Udry, E., Tuffey, S., & Loehr, J. E. (1996). Burnout in Competitive Junior Tennis Players: I. A Quantitative Psychological Assessment *The Sport Psychologist*, 10(6), 322-340.
- Granito, V. J. (2001). Athletic injury experience: A qualitative focus group approach. *Journal of Sport Behavior*, 24(1), 63-82.
- Granito, V. J. (2002). Psychological response to athletic injury: gender differences. *Journal of Sport Behavior*, 25(3), 243-259.
- Green, S. L., & Weinberg, R. S. (2001). Relationships among athletic identity, coping skills, social support, and the psychological impact of injury in recreational athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 40-59.
- Grove, J. R. (1993). Personality and injury rehabilitation among sport performers. In D. Pargman (Ed.), *Psychological bases of sport injury*. Morgantown, WV.: Fitness Information Technology.
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2003). Exposure and injury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 13(6), 364.
- Heijne, A., Axelsson, K., Werner, S., & Biguet, G. (2008). Rehabilitation and recovery after anterior cruciate ligament reconstruction: patients' experiences. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 18(3), 325-335.
- Heil, J. (1993a). A psychologist's view of the personal challenge of injury. In J. Heil (Ed.), *Psychology of sport injury* (pp. 33-48). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heil, J. (1993b). *Psychology of sport injury*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heil, J. (1993c). Specialized treatment approaches: problems in rehabilitation. In J. Heil (Ed.), *Psychology of sport injury* (pp. 195-234). Champaign, IL: Human Kinetics.

Références

- Heil, J. (1993d). Specialized treatment approaches: Severe injury. In J. Heil (Ed.), *Psychology of sport injury* (pp. 175-193). Champaign, ILL: Human Kinetics.
- Hein, V., Muur, M., & Koka, A. (2004). Intention to be Physically Active after School Graduation and Its Relationship to Three Types of Intrinsic Motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. doi: 10.1177/1356336x04040618
- Hodge, K., Lonsdale, C., & Ng, J. Y. Y. (2008). Burnout in elite rugby: Relationships with basic psychological needs fulfilment. *Journal of Sports Sciences*, 26(8), 835-844.
- Hollar, D. (2010). Effect of a Two-Year Obesity Prevention Intervention on Percentile Changes in Body Mass Index and Academic Performance in Low-Income Elementary School Children. *American Journal of Public Health*, 100(4), 646-653.
- Holmes, T. H. (1970). *Psychological screening* Paper presented at the National Academy of sciences, Washington D.C.
- Hughes, R., & Coackley, J. (1991). Positive deviance among athletes: The implications of overconformity to the sport ethic. *Sociology of sport journal*, 8(4), 307-325.
- Jeu, B. (1977). *Le sport, l'émotion, l'espace*. Paris: Vigot.
- Joanna, K., Anna, E., Katja, S., & Lars, G. (2005). Fear of re-injury: a hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 13(5).
- Johnson, U. (1997a). Coping strategies among long-term injured competitive athletes. A study of 81 men and women in team and individual sports. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 7(6), 367-372.
- Johnson, U. (1997b). A three-year follow-up of long-term injured competitive athletes: Influence of psychological risk factors on rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*, 6(3), 256-271.
- Johnson, U. (2000). Short-term psychological intervention: A study of long-term-injured competitive athlete. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9(3), 207-218.
- Johnson, U. (2002). Evaluation of a short-term psychological intervention after sport injury rehabilitation. A one-year follow up study of competitive athletes. In G. P. (ed.) (Ed.), *Aktuell Beteendevetenskaplig Idrottsforskning* (pp. 73-91).
- Johnson, U., Ekengren, J., & Andersen, M. (2005). Injury Prevention in Sweden. Helping Soccer Players at Risk. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(1), 32-38.
- Johnson, U., & Ivarsson, A. (2010). Psychological predictors of sport injuries among junior soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, in press.

- Johnston, L. H., & Carroll, D. (1998). The context of emotional responses to athletic injury: A qualitative analysis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 7(3), 206.
- Klein, D. M., Turvey, C. L., & Pies, C. J. (2007). Relationship of coping styles with quality of life and depressive symptoms in older heart failure patients. *Journal of Aging and Health*, 19(1), 22-38. doi: [10.1177/0898264306296398](https://doi.org/10.1177/0898264306296398)
- Kleinert, J. (2007). Mood states and perceived physical states as short-term predictors of sport injuries: two prospective studies. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5, 340-351.
- Kübler-Ross, E. (1969). *On death and dying*. New-York: Macmillan.
- Kvist, J., Ek, A., Sporrstedt, K., & Good, L. (2005). Fear of re-injury: a hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 13(5).
- Lavallee, L., & Flint, F. (1996). The relationship of stress, competitive anxiety, mood state, and social support to athletic injury. *Journal of Athletic Training*, 31(4), 296.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological Stress and the Coping Process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. [Article]. *European Journal of Personality*, 1, 141-169.
- Leddy, M. H., Lambert, M. J., & Ogles, B. M. (1994). Psychological consequences of athletic injury among high-level competitors. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(4), 347.
- Leonard, W. M. (1996). The odds of transiting from one level of sports participation to another. *Sociology of Sport Journal*, 13, 288-299.
- Levy, A. R., Polman, R. C. J., & Borkoles, E. (2008). Examining the relationship between perceived autonomy support and age in the context of rehabilitation adherence in sport. *Rehabilitation Psychology*, 53(2), 224-230. doi: [10.1037/0090-5550.53.2.224](https://doi.org/10.1037/0090-5550.53.2.224)
- Levy, A. R., Polman, R. C. J., & Clough, P. J. (2008). Adherence to sport injury rehabilitation programs: an integrated psycho-social approach. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 18(6), 798-809.
- Lieberman, D. E., Bramble, D. M., Raichlen, D. A., & Shea, J. J. (2007). The evolution of endurance running and the tyranny of ethnography: A reply to Pickering and Bunn (2007). *Journal of Human Evolution*, 53(4), 439-442.

Références

- Locke, E. A., Frederick, E., Lee, C., & Bobko, P. (1984). Effect of self-efficacy, goals, and task strategies on task performance. *Journal of Applied Psychology, 69*(2), 241-251.
- Lynch, G. P. (1988). Athletic injuries and the practicing sport psychologist: Practical guidelines for assisting athletes. *The Sport Psychologist, 2*(2), 161-167.
- Maddison, R., & Prapavessis, H. (2005). A psychological approach to the prediction and prevention of athletic injury. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 27*(3), 289.
- Mallett, C. J., & Hanrahan, S. j. (2004). Elite athletes: why does the fire burn so brightly? *Psychology of Sport and Exercise, 5*(2). doi: [10.1016/S1469-0292\(02\)00043-2](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00043-2)
- Manuel, J. C., Shilt, J. S., Curl, W. W., Smith, J. A., Durant, R. H., Lester, L., et al. (2002). Coping with sport injuries: An examination of the adolescent athlete. *Journal of Adolescent Health, 31*(5), 391-393.
- Marsha, D., Russell, R. P., Stewart, G. T., Almeida, M. J. C. A., & John, R. S. (2004). Influences of Preschool Policies and Practices on Children's Physical Activity. *Journal of Community Health, 29*(3).
- Matthew, C.-S. (2007). Health-promoting physical activity and extra-curricular sport. *European Physical Education Review, 13*, 131-144.
- Matthews, K. A., Siegel, J. M., Kuller, L. H., Thompson, M., & Varat, M. (1983). Determinants of decisions to seek medical treatment by patients with acute myocardial infarction symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology, 44*(6), 1144-1156.
- Maugendre, M. (2008). *Comportements de santé et motivation sportive chez les adolescents*. Doctoral, Université de Metz, Metz.
- Mayer, R. (1995). *Karrierebeendigungen im Hochleistungssport*. Bonn, Germany: Holos.
- McClelland, D. (1961). *The achieving society*. New York: Free Press.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1986). Personality, coping, and coping effectiveness in an adult sample. *Journal of Personality, 54*(2), 385.
- McDonald, S. A., & Hardy, C. J. (1990). Affective response patterns of the injured athlete: An exploratory analysis. *The Sport Psychologist, 4*(3), 261-274.
- Middleton, M. J., & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology, 89*(4), 710-718.

- Miller, L., Davies, M., & Greenwald, S. (2000). Religiosity and substance use and abuse among adolescents in the national comorbidity survey. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(9), 1190-1197.
- Morrey, M. A., Stuart, M. J., Smith, A. M., & Wiese-Bjornstal, D. M. (1999). A longitudinal examination of athletes' emotional and cognitive responses to anterior cruciate ligament injury. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 9(2), 63-69.
- Muller, L., & Spitz, E. (2003). Multidimensional assessment of coping: Validation of the Brief COPE among french population. *L'Encéphale*, 29(6 I), 507-518.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- Myers, C. A., Peyton, D. D., & Jensen, B. J. (2004). Treatment acceptability in NCAA division I football athletes: Rehabilitation intervention strategies. *Journal of Sport Behavior*, 27(2), 165-169.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Bulletin*, 97, 316-333.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nixon, H. L. (1992). A social network analysis of influences on athletes to play with pain and injuries. *Journal of Sport & Social Issues*, 16(2), 127-135. doi: 10.1177/019372359201600208
- O'Connor, E., Heil, J., & Harmer, P. (2005). Injury. In J. Taylor & G. S. Wilson (Eds.), *Applying sport psychology* (pp. 187-206). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ogilvie, B., & Taylor, J. (1993). Career termination issues among elite athletes. In R. N. Singer, M. Murphey & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 761-775). New York: MacMillan.
- Olley, B. O., Seedat, S., & Stein, D. J. (2006). Persistence of psychiatric disorders in a cohort of HIV/AIDS patients in South Africa: A 6-month follow-up study. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(4), 479-484.
- Paffenbarger, R. S., Hyde, R., Wing, A. L., & Hsieh, C.-c. (1986). Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *New England Journal of Medicine*, 314(10), 605-613. doi:doi:10.1056/NEJM198603063141003
- Pasanen, K., Parkkari, J., Kannus, P., Rossi, L., Palvanen, M., Natri, A., et al. (2008). Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 18(1), 49-54.

Références

- Patterson, E. L., Smith, R. E., Everett, J. J., & Ptacek, J. T. (1998). Psychosocial factors as predictors of ballet injuries: Interactive effects of life stress and. *Journal of Sport Behavior*, *21*(1), 101.
- Patti, W. (1981). How To Reduce Injury Incidence in High School Sports. *NASSP Bulletin*, *65*, 30-33.
- Paulhan, I. (1994). Les stratégies d'ajustement ou "coping". In M.-L. Bruchon-Schweitzer & R. Dantzer (Eds.), *Introduction à la psychologie de la santé* (pp. 94-124). Paris: P.U.F.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Brière, N. M. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion*, *25*(4), 279-306.
- Pelletier, L. G., & Kabusch, D. (2005). *The sport motivation scale: Revision and addition of the integrated regulation subscale*. University of Ottawa. Ottawa.
- Pelletier, L. G., & Sarrazin, P. G. (2007). Measurement issues in self-determination theory and sport. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 143-152). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pelletier, L. G., & Tuson, K. M. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *17*(1), 35-53.
- Petitpas, A. J., & Danish, S. (1995). Caring for injured athletes. In S. Murphy (Ed.), *Sport psychology intervention* (pp. 255-281). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Petrie, T. A. (1993a). Coping skills, competitive trait anxiety, and playing status: Moderating effects on the life. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *15*(3), 261-274.
- Petrie, T. A. (1993b). The moderating effects of social support and playing status on the life stress-injury relationship. *Journal of Applied Sport Psychology*, *5*(1), 1 - 16.
- Petrie, T. A., & Falkstein, D. L. (1998). Methodological, measurement, and statistical issues in research on sport injury prediction. *Journal of Applied Sport Psychology*, *10*(1), 26-45.
- Pluim, B. M., Fuller, C. W., Batt, M. E., Chase, L., Hainline, B., Miller, S., et al. (2009). Consensus statement on epidemiological studies of medical conditions in tennis, April 2009. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *19*(6), 445-450.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2004). Assisting injured athletes with the return to sport transition. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *14*(5), 257-259.

- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2005). Return to sport after serious injury: A retrospective examination of motivation and psychological outcomes. *Journal of Sport Rehabilitation, 14*(1), 20-34.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2006). A longitudinal investigation of competitive athletes' return to sport following serious injury. *Journal of Applied Sport Psychology, 18*(1), 44-68.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2007a). Professional coaches, and perspectives on the return to sport following serious injury. *Journal of Applied Sport Psychology, 19*(2), 207- 225.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2007b). The psychological aspect of a return to sport following serious injury: a review of the literature from a self-determination perspective. *Psychology of Sport and Exercise, 8*(4), 535-566. doi: [10.1016/j.psychsport.2006.07.008](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.07.008)
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2009). High-level athletes' perceptions of success in returning to sport following injury. *Psychology of Sport and Exercise, 10*(5), 535-544.
- Podlog, L., & Eklund, R. C. (2010). Returning to competition after a serious injury: The role of self-determination. *Journal of Sports Sciences, 28*(8), 819-831.
- Quackenbush, N., & Crossman, J. (1994). Injured athletes: a study of emotional responses. *Journal of Sport Behavior, 17*(3), 178-188.
- Quinn, A. M. (1996). The psychological factors involved in the recovery of elite athletes from long term injuries [doctoral dissertation]. *Ph.D*, 372.
- Quinn, A. M., & Fallon, B. J. (1999). The changes in psychological characteristics and reactions of elite athletes from injury onset until full recovery. *Journal of applied sport psychology 11*, 210-229.
- Quinn, A. M., & Fallon, B. J. (2000). Predictors of recovery time. *Journal of Sport Rehabilitation, 9*(1), 62-76.
- Rivolier, J. (1993). Le concept de stress. In L. Chneiweiss & E. Albert (Eds.), *Stress et anxiété: les faux semblants* (pp. 13-55). Paris: Upjohn.
- Rivollier, J. (1989). *L'homme stressé*. Paris: PUF.
- Robbins, J. E., & Rosenfeld, L. B. (2002). Athletes' perceptions of social support provided by their head coach, assistant coach, and athletic trainer, pre-injury and during rehabilitation. *Journal of Sport Behavior, 24*(3).
- Rosnet, E. (2002). Définitions, théories et modèles du stress. *Stress et société, 17-37*.

Références

- Rotella, B., Ogilvie, B., & Perrin, D. H. (1993). The malingering athlete: Psychological considerations. In D. Pargman (Ed.), *Psychological bases of sport injury* (pp. 111-124). Morgantown, WV: Fitness information technology.
- Rotella, R. J. (1982). Psychological care of the injured Athlete. In D. N. Kulund (Ed.), *The injured athlete* (pp. 213-224). Philadelphia: Lippincott.
- Rotella, R. J. (1985). The psychological care of the injured athlete. In L. K. Bunker, r. J. Rotella & S. Reilly (Eds.), *Sport psychology: Psychological considerations in maximizing sport performance* (pp. 273-287). Ann Arbor, MI
Mouvement.
- Rotella, R. J., & Heyman, S. R. (1986). Stress, injury and the psychological rehabilitation of athletes. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 343-364.). Palo Alto,CA: Mayfield.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General & Applied*, 80(1), 1-28.
- Ryan, R. M., & 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: [10.1037/110003-066X.55.1.68](https://doi.org/10.1037/110003-066X.55.1.68)
- Ryan, R. M., Frederick, C. M., Lepas, D., Rubio, N., & Sheldon, K. M. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 335-354.
- Salmela, J. H. (1997). Detection des talents. *Revue Education Physique & Sport*, 267, 27-29.
- Salmela, J. H., & Moraes, L. C. (2003). Development to expertise: the role of coaching, families, and cultural contexts. In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: advances in research on sport expertise* (pp. 275-393). Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- San José, A. (2002). Injury in high level sportsmen: resuming the game after being out of play. *Annales Medico Psychologiques*, 120, 489-498. doi: [10.1016/S0003-4487\(02\)00209-3](https://doi.org/10.1016/S0003-4487(02)00209-3)
- Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions, and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 71-81.
- Smith, A. M. (1996). Psychological impact of injuries in athletes. *Sports Medicine*, 22(6), 391-405.
- Smith, A. M., & Milliner, E. K. (1994). Injured athletes and the risk of suicide. *Journal of Athletic Training*, 29(4), 337-341.

- Smith, A. M., Scott, S. G., O'Fallon, W. M., & Young, M. L. (1990). Emotional responses of athletes to injury. *Mayo Clinic Proceedings*, 65(1), 38-50.
- Smith, A. M., Scott, S. G., Wiese, D. M., Smith, R. E., Smoll, F. L., & Ptacek, J. T. (1990). The psychological effects of sports injuries: Coping. *Sport Medecine*, 9(6), 352-369.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behavior*. New-York, NY: Academic Press.
- Spilka, B., Shaver, P., & Kirkpatrick, L. A. (1985). A general attribution theory for the psychology of religion. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 24(1), 1-20.
- Steadman, J. R. (1993). A physician's approach to the psychology of injury. In J. Heil (Ed.), *The psychology of sport injury* (pp. 25-31). Champaign, Il: Human Kinetics.
- Steinhardt, M. A., Mamerow, M. M., Brown, S. A., & Jolly, C. A. (2009). A resilience intervention in African American adults with Type 2 diabetes: A pilot study of efficacy. *The Diabetes Educator*, 35(2), 274-284. doi: [10.1177/0145721708329698](https://doi.org/10.1177/0145721708329698)
- Steriani, E., & Edward, M. (2007). Physical activity and mental health outcomes during menopause: A randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine*, 33(2).
- Storch, E. A., Kovacs, A. H., Roberti, J. W., Bailey, L. M., Bravata, E. A., & Storch, J. B. (2004). Strength of religious faith and psychological adjustment in intercollegiate athletes. *Psychological Reports*, 94(1), 48-50.
- Swain, A., & Jones, G. (1995). Effects of goal-setting interventions on selected basketball skills: A single-subject design. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(1), 51.
- Tedder, S., & Biddle, S. J. H. (1998). Psychological processes involved during sport injury rehabilitation: An attribution-emotion investigation. *Journal of Sports Sciences*, 16, 106-107.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational statistics & data analysis*, 48, 159-205.
- Thiel, M. (1987). *Éducation physique et sports au Grand Duché : Une esquisse de leur décollage*. Master, Université de Strasbourg, Strasbourg.
- Thing, L. F. (2006). "Voices of the broken body". The resumption of non-professional female players' sport career after ACL injury. The female player dilemma: is she willing to run the risk. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 16, 364-375. doi: [10.1111/j.1600-0838.2005.00452.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00452.x)
- Tolor, A., & Fehon, D. (1987). Coping with stress: A study of male adolescents' coping strategies as related to adjustment. *Journal of Adolescent Research*, 2(1), 33-42.

Références

Tracey, J. (2003). The emotional response to the injury and rehabilitation process. *Journal of Applied Sport Psychology, 15*(4), 279 - 293.

Tripp, D. A., Stanish, W., Ebel-Lam, A., Brewer, B. W., & Birchard, J. (2007). Fear of reinjury, negative affect, and catastrophizing predicting return to sport in recreational athletes with anterior cruciate ligament injuries at 1 year postsurgery. *Rehabilitation Psychology, 52*(1), 74-81.

Udry, E. (1997). Coping and social support among injured athletes following surgery. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 19*(1), 71-90.

Udry, E., Gould, D., Bridges, D., & Beck, L. (1997). Down but not out: Athlete responses to season-ending injuries. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 19*(3), 229-248.

Udry, E., Shelbourne, K. D., & Gray, T. (2003). Psychological readiness for anterior cruciate ligament surgery: Describing and comparing the adolescent and adult experiences. *Journal of Athletic Training, 38*(2), 167-171.

Uitenbroek, D. G. (1996). Sports, exercise, and other causes of injuries: Results of a population survey. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 67*(4), 380.

Vallerand, R. J. (1983). The effect of differential amounts of positive verbal feedback on the intrinsic motivation of male hockey players. *Journal of Sport Psychology, 5*, 100-107.

Vallerand, R. J. (2001). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. In J. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise* (pp. 263-319). Champaign, IL: Human Kinetics.

Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. In M. S. Hagger & N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport* (pp. 255-279). Champaign, IL: Human Kinetics.

Vallerand, R. J., & Briere, N. M. (1997). Development and validation of the multidimensional sportspersonship orientations scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 19*(2), 197.

Vallerand, R. J., & Miquelon, P. Le modèle hiérarchique: une analyse intégrative des déterminants et conséquences de la motivation intrinsèque et extrinsèque *Bilan et perspectives en psychologie sociale* (Vol. 2, pp. 163-203).

Van Mechelen, W., Twisk, J. O. S., Molendijk, A., Blom, B., Snel, J. A. N., & Kemper, H. C. G. (1996). Subject-related risk factors for sports injuries: a 1-yr prospective study in young adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 28*(9), 1171-1179.

Vergeer, I. (2005). Exploring the mental representation of athletic injury: A longitudinal case study. *Psychology of Sport and Exercise, 7*(1), 99-114. doi: [10.1016/j.psychsport.2005.07.003](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.07.003)

- Victorson, D., Farmer, L., Burnett, K., Ouellette, A., & Barocas, J. (2005). Maladaptive coping strategies and injury-related distress following traumatic physical injury. *Rehabilitation Psychology, 50*(4), 408-415.
- Waldén, M., Hägglund, M., & Ekstrand, J. (2005). UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. *British Journal of Sports Medicine, 39*(8), 542-546. doi: 10.1136/bjism.2004.014571
- Washington-Lofgren, L., Westerman, B. J., Sullivan, P. A., & Nashman, H. W. (2004). The role of the athletic trainer in the post-injury psychological recovery of collegiate athletes. *International Sports Journal, 8*(2), 94-104.
- Webb, W. M., Nasco, S. A., Riley, S., & Headrick, B. (1998). Athlete identity and reactions to retirement from sports. *Journal of Sport Behavior, 21*(3), 338.
- Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Review, 92*(4), 548-573.
- Weinstein, E. A., & Kahn, R. L. (1955). *Denial of illness: Symbolic and physiological aspects*. Springfield, Ill: Thomas.
- Weiss, M. R., & Troxell, R. K. (1986). Psychology of the injured athlete. *Athletic Training, 21*, 104-109.
- Wiese-Bjornstal, D., & Shaffer, S. M. (1999). Psychosocial dimensions of sport injury. In R. Ray & D. Wiese-Bjornstal (Eds.), *Counseling in sports medicine* (pp. 23). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wiese-Bjornstal, D., & Smith, A. M. (1993). Counseling strategies for enhanced recovery of injured athletes within a team approach. In D. P. (Ed.) (Ed.), *Psychological bases of sport injuries* (pp. pp. 149-182)). Morgantown, WV: Fitness Information Technologies.
- Wiese-Bjornstal, D., Smith, A. M., & LaMott, E. E. (1995). A model of psychologic response to athletic injury and rehabilitation. *Athletic Training: Sports Health Care Perspectives,, 1*(1), 16-30.
- Wiese-Bjornstal, D., Smith, A. M., Shaffer, S. M., & Morrey, M. A. (1998). An integrated model of response to sport injury: Psychological and sociological dynamics. *Journal of Applied Sport Psychology, 10*(1), 46-69.
- Williams, J. M. (1996). Stress, coping resources, and injury risk. *International Journal of Stress Management, 3*(4), 209-221.
- Williams, J. M., & Andersen, M. B. (1998). Psychosocial antecedents of sport injury: Review and critique of the stress and injury model'. *Journal of Applied Sport Psychology, 10*(1), 5-25.

Références

Williams, J. M., & Andersen, M. B. (2007). Psychosocial antecedents of sport injury and interventions for risk reduction. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (Third Edition ed., pp. 379-403). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Williams, J. M., & Roepke, N. (1993). Psychology of injury and injury rehabilitation. In R. N. Singer, M. Murphey & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 815-839). New-York: Macmillan.

Williams, J. M., Tonymon, P., & Andersen, M. B. (1990). Effects of life-event stress on anxiety and peripheral narrowing. *Behavioral Medicine, 16*(4), 174-181.

Williams, J. M., Tonymon, P., & Wadsworth, W. A. (1986). Relationship of life stress to injury in intercollegiate volleyball. *Journal of Human Stress, 12*(1), 38-44.

Wylleman, P., Alfermann, D., & Lavallee, D. (2004). Career transitions in sport. *Psychology of Sport and Exercise, 5*(1), 3-5.

Wylleman, P., De Knop, P., Menkehorst, H., Theeboom, M., & Annerel, J. (1993). Career termination and social integration among elite athletes. In S. Serpa, J. Alves, V. Ferreira & A. Paula-Brito (Eds.), *Proceedings of the VIII World Congress of Sport Psychology* (pp. 902-906). Lisbon, Portugal: International Society of Sport Psychology.

Wylleman, P., & Lavallee, D. (2003). A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective* (pp. 507-527). Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Wylleman, P., Verdet, M.-C., Lévèque, M., De Knop, P., & Huts, K. (2004). Athlètes de haut niveau, transitions scolaires et rôle des parents. *Staps, 64*(2), 71-87. doi: [10.3917/sta.064.0071](https://doi.org/10.3917/sta.064.0071)

Yard, E. E., Schroeder, M. J., Fields, S. K., Collins, C. L., & Comstock, R. D. (2008). The epidemiology of United States high school soccer injuries, 2005-2007. *American Journal of Sports Medicine, 36*(10), 1930-1937.

Young, D. C. (1984). *The Olympic myth of Greek amateur athletics* Chicago: Ares Publishers.

Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*(6), 361-370.

Zuckermann, M. (1979). *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, NJ.: Erlbaum.

ANNEXES

Annexe 1 : La méthode PLS

Présentation de la méthode PLS - Partial Least Squares

Une analyse très complète et détaillée de la présentation de la méthode PLS a été établie par M. Maugendre (Maugendre, 2008).

Introduction

Partial least squares est une technique d'analyse statistique multivariée fondée sur des méthodes statistiques qui sont souvent dénommées modélisation d'équations structurelles ou

SEM. Il a été conçu pour traiter avec des régressions multiples lorsque les données ont un faible échantillon, les valeurs sont manquantes, ou une multicollinéarité. Les modèles d'équations structurelles (SEM) sont issus des recherches sur la causalité, les approches les plus connues étant LISREL (Linear Structural Relationships) et PLS (Partial least Squares).

Elles sont utilisées dans plusieurs domaines dont le marketing, la sociologie et la psychologie.

PLS moins connue présente une série d'avantages par rapport à LISREL.

Historique

La régression PLS tire son origine des sciences sociales (plus précisément des sciences économiques, Herman Wold 1966 [28]) mais devient très populaire en chimie grâce au fils d'Herman, Svante. La régression PLS est née de l'association de l'algorithme NIPALS (Nonlinear Iterative Partial Least Squares) développée par H.Wold pour l'analyse sur composantes principales et de l'approche PLS proposée par H. Wold pour l'estimation des modèles d'équations structurelles sur les variables latentes. Il en résulte une représentation "classique" de la régression PLS sous la forme d'un algorithme (remarquons qu'il y a plusieurs versions possibles de l'algorithme NIPALS aboutissant aux mêmes résultats). Une méthode d'estimation alternative pour les composantes de la régression est l'algorithme SIMPLS de de Jong (1966): Herman Wold publie un ouvrage introduisant le PLS, alors appelée NonLinear Iterative Partial Least Squares NIPALS.1983 : Svante Wold (le fils d'Herman) et Harold Mertens adaptent NIPALS au problème de régression avec trop de prédicteurs et appellent PLS cette adaptation de l'algorithme. 1990 : Stone et Brooks introduisent le PLS dans le contexte du "Continuum Regression" (elle ajoute un paramètre continu λ , autorisant la méthode de modélisation va varier continument entre MLR "Multiple Linear Regression" ($\lambda = 0$), PLS ($\lambda = 0.5$) et PCR "Principal Component Regression" ($\lambda =$

1). Ce qui signifie une première projection sérieuse du PLS dans un contexte statistique. Plus récemment la littérature concernant la méthode PLS s'est largement étoffée, surtout dans le journal "Chemometric". De plus un ouvrage entièrement en français dédié à cette méthode a été écrit par Tenenhaus en 1998.

Qu'est ce que PLS ?

Partial Least Squares a été conçu pour faire face à des problèmes dans les données : les petites bases de données, les valeurs manquantes et la multicollinéarité. Le but de PLS est de prédire Y de X et de décrire la structure commune qui sous-tendent les deux variables (Abdi, 2003). PLS est une méthode de régression permettant l'identification des facteurs sous-jacents, qui sont une combinaison linéaire des variables explicatives ou X (également connu sous le nom de variables latentes) représentant le meilleur modèle de réponse ou Y variables (Talbot, 1997). PLS est une technique linéaire prédictive.

Les variables latentes sont des combinaisons linéaires des variables manifestes. PLS vise à produire un modèle qui transforme un ensemble de variables explicatives corrélées à une nouvelle série de variables non corrélées. Les coefficients dans PLS sont dérivés de la corrélation directe entre les variables prédictives et la variable de critère.

Pourquoi choisir PLS ?

PLS possède d'importants avantages par rapport aux autres méthodes de modélisation

:

Il est capable de modéliser des variables multiples dépendantes,

En dépit de données manquantes, il est robuste,

Il permet d'utiliser des variables latentes réflectives et formatives,

PLS peut être appliqué sur un petit échantillon,

Il manipule les variables : nominales, ordinales, et continues,

Similaire à la régression multiple, il est considéré comme plus puissant : il prend en compte la modélisation des interactions, les non-linéarités, et l'erreur de mesure,

Modèle prédictif,

Pas de problèmes lors de l'exécution de modèles.

Relier un bloc de variables à expliquer Y à un bloc de variables explicatives X.

Possibilité de données manquantes.

Il peut y avoir beaucoup plus de variables X que d'observations.

Il peut y avoir beaucoup plus de variables Y que d'observations.

Meilleure réponse au problème de la multicollinéarité

Globalement, PLS est une méthode appropriée pour le choix de données qui ne correspondent pas aux attentes traditionnelles exigées par simple régression. Lorsque les bases de données sont petites, souffrent de multi-colinéarité, de valeurs manquantes ou lorsque la distribution est inconnue, PLS permet à l'utilisateur de minimiser les effets néfastes de ces conditions.

L'approche PLS

Cette technique d'analyse examine les relations entre des variables latentes dans le but de valider les données du modèle proposé. PLS est particulièrement applicable pour la prédiction des modèles. Cependant, PLS ne donne pas un « Goodness of fit » comme LISREL mais la validation est évaluée avec des critères de qualités en termes d'indices.

Le modèle structurel

Traditionnellement, on a utilisé les indicateurs réflectifs dans les SEM où ils représentent la mesure factorielle du construit ou Variable Latente (VL) non directement observée. Chacun de ces indicateurs (à effet réflectif) est une bonne mesure de la VL (McCallum & Browne, 1993). La représentation alternative en serait une avec des indicateurs causaux ou formatifs. Dans ce cas, les construits ne seraient plus des Variables Latentes mais des Variables Agrégées (VA) où la relation serait causale et irait des indicateurs à la variable latente. À ces relations il faudrait ajouter une erreur de régression ou perturbation, tandis qu'il n'y aurait pas d'erreurs de mesure pour les indicateurs (Lennox, 1991).

Un modèle structurel utilise deux types de sous modèles :

- un modèle « externe » ou modèle de mesure (Outer Measurement Relations) avec des *estimateurs ou poids et les saturations factorielles*, qui lie les variables manifestes et leurs latentes,

- un modèle « interne » ou structurel (Inner Structural Relations) qui connecte les variables latentes entre elles.

Le modèle de mesure (Outer Model)

Les relations entre les variables observées et latentes du modèle de mesure pourraient être qualifiées de relations de mesure. Il existe deux types de relations entre les variables latentes et leurs variables manifestes (types réflectif et formatif). Les relations réflectives assument que les variables observées représentent le construit latent tandis que les variables formatives forment un construit agrégé. Le modèle Réflectif (Outward)

Le type *réflectif* requiert l'unidimensionnalité du bloc. (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin, & Lauro, 2005). Les mesures doivent être corrélées.

Le modèle *Formatif* (Inward) La variable latente est une fonction linéaire des variables manifestes associées (Tenenhaus, et al., 2005). Les mesures n'ont pas de besoin d'être corrélées. Les modèles pourraient alors se présenter sous forme réflective ou formative.

Critères de qualités : Certains pré-requis sont néanmoins nécessaires particulièrement pour les variables réflectives et formatives afin de valider le modèle de mesure.

1) La fiabilité de chaque item est évaluée en examinant les corrélations des indicateurs avec leurs construits respectifs. L'AVE, mesure de validité convergente devrait être supérieure à .55 (Falk & Miller, 1992) et même au dessus de .70 (Carmines & Zeller, 1979) démontrant que plus de 50% de la variance du construit est due aux indicateurs. Elle s'applique principalement aux indicateurs réflectifs.

2) La fiabilité d'une VL ou construit permet de mesurer la consistance interne du bloc d'indicateurs, c'est à dire, les variables observées de la VL. Un niveau acceptable de la Fiabilité Composée pourrait équivaloir à .70 quoique .80 soit un niveau préférable (Nunnally, 1978). Elle est considérée comme une mesure plus exacte que l'alpha de Crombach (Fornell & Larcker, 1981). (Fornell & Larcker, 1981)

3) La Validité Discriminante.

Pour qu'il existe une Validité Discriminante entre les VL, Fornell (Fornell & Larcker, 1981) suggèrent que les mesures de l'AVE des VL soient supérieures aux corrélations entre elles, par exemple dans notre exemple que la Racine Carrée de AVE ($h1$) > $Cor(h1, h2)$, et la Racine Carrée de l'AVE ($h2$) > $Cor(h1, h2)$, et ainsi s'il y avait d'autres construits.

4) Validation du modèle structurel

4a) L'évaluation du modèle structurel emploie une mesure prédictive des variables latentes dépendantes tels que la quantité de variance du construit expliquée par le modèle (R^2). Les R^2 des VL devraient être supérieures à .10 (Falk & Miller, 1992).

4b) La contribution des variables prédictives à la variance expliquée des variables endogènes est évaluée à l'aide de coefficients (β) qui, dans le but d'être significatifs, doivent expliquer au moins 1,5% de la variance de la variable prédéterminée (Falk & Miller, 1992). Ces coefficients β doivent être supérieurs à .20 voire .30 d'après Chin, (Chin, 1998)

4c) Si l'on désire tester les relations entre construits ou hypothèses d'une théorie, il est conseillé de valider le modèle pour pouvoir généraliser les résultats des estimateurs. La significativité des coefficients validée en analysant les valeurs-T obtenues. Ainsi, 500

échantillons sont nécessaires pour utiliser la distribution T-student avec 499 de degrés de liberté ($n-1$) où n représente le nombre d'échantillons. Les valeurs sont significatives à $T(0,05; 499) = 1,96$, $T(0,01; 499) = 2,58$, $T(0,001, 499) = 3,31$ déterminant l'acceptation ou le refus des hypothèses proposées. Alors, PLS devient une méthode de modélisation et d'analyse de structures de deuxième génération qui permettra d'étudier et d'analyser des structures complexes.

En conclusion, les Modèles d'Équations Structurelles (SEM) avec optimisation PLS représentent la seconde génération de techniques analytiques liées à la régression, elles combinent une perspective orientée vers la prédiction et une perspective psychométrique qui permet la modélisation avec des VL et leurs indicateurs respectifs (VM). Tout cela permet une grande flexibilité quand il s'agit de modéliser la théorie. Ces modèles sont plus flexibles deviendront la norme pour les chercheurs qui ne disposent que de peu de données et qui veulent développer des théories. Elle est supérieure à la régression par Composantes

Principales (PCR) qui est plus instable dû à la taille de l'échantillon plus limitée, aux données manquantes et à la multi-collinéarité des prédictes.

Annexe 2 : Questionnaires et échelles



Luxembourg le ____/____/____

Nom _____

Prénom _____

Code |_|_|_|_|

C o n s e n t e m e n t
É c l a i r é

J'accepte par la présente de participer à l'étude réalisée dans le cadre du projet de thèse de Doctorat de Psychologie portant sur:

« L'APPORT DES STRATÉGIES D'AUTORÉGULATION DANS LE VÉCU DES
BLESSURES CHEZ LES SPORTIFS DE HAUT NIVEAU »
PAR ALIOUNE TOURE de l'université de METZ

Cette étude a pour objet:

Le suivi longitudinal des athlètes de haut niveau subissant un arrêt involontaire d'activité, consécutif à une blessure, et l'évolution des variables psychologiques.

La durée de l'étude se déroule sur la saison sportive 2006-2007

De plus, je suis informé que les renseignements suivants feront l'objet d'un traitement statistique ANONYME.

Oui Non

Signature _____

Partie I Date : |_|_| |_|_| |_|_|_|_|code |_|_|_|_|

Jour moisannée

Pratique sportive1. Quel sport pratiquez-vous **en compétition**?

;Athlétisme(précisez).....		;Gymnastique(précisez).....	
; Cyclisme	; Basket-ball	; Volley-ball	; Tennis de table
; Natation	; Football	; Badminton	; Karaté
; Triathlon	; Handball	; Tennis	; Escrime
; Plongée sous marine	; American Football	; Autre	

2. Depuis combien d'années |_|_|_|

3. Quel est votre niveau de pratique :

- International (professionnel)
 National ou 1^e division
 Régional ou 2^{ième} division

4. Etes-vous membre d'une des structures suivantes (*plusieurs réponses possibles*):

- Membre d'une équipe nationale senior cadre du COSL

5. Quel est le **nombre moyen d'heures PAR SEMAINE** que vous consacrez aux entraînements, en clubs ou en équipe nationale.

Y compris entraînements physiques (Muscultation, préparation physique...)?

|_|_| heures / semaine

6. Quelle est la **durée** de votre saison de compétition |_|_| mois7. Dans le **MOIS** le plus intensif de votre calendrier compétitions la saison passée de combien de matchs (ou de rencontres) avez-vous disputé ? |_|_| **compétitions**8. Êtes-vous **actuellement blessé** ? non oui9. Durant les 12 derniers mois, avez-vous été blessé **lors de vos entraînements ou de vos compétitions (y compris échauffement, muscultation, etc.) lors de la pratique de votre sport?**

Une blessure est une lésion qui vous a empêchée de participer : pendant au moins une semaine d'entraînement OU à une compétition (match, rencontre).

non oui si "oui", combien de blessures avez vous eu ? |_|_|

- Quelle était la nature de cette/ces blessure (s)? décrivez ci dessous

10. **En dehors de votre sport de compétition**, avez-vous eu une blessure au cours des 12 derniers mois ?

Une blessure est une lésion qui vous a empêchée de participer : pendant au moins une semaine d'entraînement OU à une compétition (match, rencontre).

non oui "oui", combien de blessures avez vous eu ? |_|_|

- Quelle était la nature de cette/ces blessure (s)? décrivez ci dessous

11. En restant réaliste, pouvez-vous nous dire quels sont les **objectifs sportifs** que vous souhaiteriez atteindre dans les 12 prochains mois (plusieurs réponses possibles)

- Jeux olympiques Les championnats du monde (ou: tour de France, Grand Chelem...)
 Les championnats d'Europe Coupe d'Europe
 Les Jeux des Petits États d'Europe Autre _____

12. Combien de temps dure votre **intersaison** (période où vous n'avez ni compétition ni entraînement) ?

moins de 1 mois 1 mois 2 mois plus de 2 mois

Informations biographiques

1. Sexe: Masculin Féminin

2. Age |_|_| nationalité |_|_|_|

3. Quelle est votre **Situation familiale** ?

- a. Célibataire Marié ou avec un partenaire
 Divorcé (e) Veuf (veuve)
 b. avez vous des enfants non oui, combien |_|_|

4. Quelle est votre **activité**?

- Sportif professionnel Salarié
 Indépendant Sans emploi
 Lycéen (e) → classe : 3^e/11^e 2^e/ 12^e 1^e/13^e autre
 Étudiant → licence, master doctorat autre
 autre _____

5. Quel est le **pays** dans lequel vous vivez ?

Au Luxembourg à l'étranger, dans quel pays ? _____

6. Nous souhaitons avoir des précisions sur votre **lieu de vie** principal,: vous habitez chez :

Chez les deux parents chez un des parents(père ou mère)

- logement personnel chez des amis
 centre d'entraînement autre _____

Vous allez répondre à quelques questions générales concernant l'hygiène de vie du sportif. Les réponses que vous nous apportez ici sur des thèmes personnels font l'objet d'un traitement statistique anonyme.

1. En moyenne combien d'heure de sommeil avez-vous chaque nuit ?

moins de 6h 7h 8h 9h et plus
2. Faites-vous une consommation courante de:
 - a. Compléments minéraux : non oui
 - Vitamines
 - Protéines
 - Créatine
 - Suppléments alimentaires
 - Autres
 - b. Consommez vous de l'alcool : non jamais oui
 - i. Si oui c'est : Exceptionnel
 - Régulier (week-end, fêtes)
 - Tous les jours, combien de verre (s) par jour |_|_|
 - c. Actuellement fumez vous des cigarettes non oui

Si oui c'est Exceptionnel

 - Régulier (week-end, fêtes)
 - Tous les jours, Combien de cigarettes par jour |_|_|

À quel âge avez-vous commencé à fumer |_|_|ans
 - d. Actuellement fumez vous du Cannabis : non oui

Si oui la consommation est :

 - Exceptionnelle (essai)
 - Occasionnelle (Fête)
 - Régulière (week-end)
 - Quotidienne Combien de « joints » par jour |_|_|

À quel âge avez-vous commencé à consommer du cannabis |_|_|ans

Annexe 2

Nous abordons la seconde partie du questionnaire, veuillez prendre le temps de répondre à **TOUTES** les propositions qui vous sont adressées.

Partie II

EMS 28

Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond actuellement à l'une des raisons pour lesquelles vous pratiquez le sport que vous pratiquez

Ne correspond pas du tout	Correspond très peu	Correspond un peu	Correspond moyennement	Correspond assez	Correspond fortement	Correspond très fortement
1	2	3	4	5	6	7

EN GÉNÉRAL, POURQUOI PRATIQUEZ-VOUS CE SPORT?							
1. Pour le plaisir de découvrir de nouvelles techniques d'entraînement	1	2	3	4	5	6	7
2. Parce que ça me permet d'être bien vu (e) par les gens que je connais	1	2	3	4	5	6	7
3. Parce que selon moi, c'est une des meilleures façons de rencontrer du monde	1	2	3	4	5	6	7
4. Je ne le sais pas; j'ai l'impression que c'est inutile de continuer à faire du sport	1	2	3	4	5	6	7
5. Parce que je ressens beaucoup de satisfaction personnelle pendant que je maîtrise certaines techniques d'entraînement difficiles	1	2	3	4	5	6	7
6. Parce qu'il faut absolument faire du sport si l'on veut être en forme	1	2	3	4	5	6	7
7. Parce que j'adore les moments amusants que je vis lorsque je fais du sport	1	2	3	4	5	6	7
8. Pour le prestige d'être un(e) athlète	1	2	3	4	5	6	7
9. Parce que c'est un des bons moyens que j'ai choisis afin de développer d'autres aspects de ma personne	1	2	3	4	5	6	7
10. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'améliore certains de mes points faibles	1	2	3	4	5	6	7
11. Pour le plaisir d'approfondir mes connaissances sur différentes méthodes d'entraînement	1	2	3	4	5	6	7
12. Pour l'excitation que je ressens lorsque je suis vraiment "embarqué(e)" dans l'activité	1	2	3	4	5	6	7
13. Il faut absolument que je fasse du sport pour me sentir bien dans ma peau	1	2	3	4	5	6	7
14. Je n'arrive pas à voir pourquoi je fais du sport; plus j'y pense, plus j'ai le goût de lâcher le milieu sportif	1	2	3	4	5	6	7
15. Pour la satisfaction que j'éprouve lorsque je perfectionne mes habiletés	1	2	3	4	5	6	7
16. Parce que c'est bien vu des gens autour de moi d'être en forme	1	2	3	4	5	6	7
17. Parce que pour moi, c'est très plaisant de découvrir de nouvelles méthodes d'entraînement	1	2	3	4	5	6	7
18. Parce que c'est un bon moyen pour apprendre beaucoup de choses qui peuvent m'être utiles dans d'autres domaines de ma vie	1	2	3	4	5	6	7
19. Pour les émotions intenses que je ressens à faire un sport que j'aime	1	2	3	4	5	6	7
20. Je ne le sais pas clairement; de plus, je ne crois pas être vraiment à ma place dans le sport	1	2	3	4	5	6	7
21. Parce que je me sentirais mal si je ne prenais pas le temps d'en faire	1	2	3	4	5	6	7
22. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'exécute certains mouvements difficiles	1	2	3	4	5	6	7
23. Pour montrer aux autres à quel point je suis bon(ne) dans mon sport	1	2	3	4	5	6	7
24. Pour le plaisir que je ressens lorsque j'apprends des techniques d'entraînement que je n'avais jamais essayées	1	2	3	4	5	6	7
25. Parce que c'est une des meilleures façons d'entretenir de bonnes relations avec mes ami(e)s	1	2	3	4	5	6	7
26. Parce que j'aime le "feeling" de me sentir "plongé(e)" dans l'activité	1	2	3	4	5	6	7
27. Parce qu'il faut que je fasse du sport régulièrement	1	2	3	4	5	6	7
28. Je me le demande bien; je n'arrive pas à atteindre les objectifs que je me fixe	1	2	3	4	5	6	7

QUEAS

Un certain nombre d'affirmations que des sportifs ont utilisées pour décrire leur état d'esprit quand ils font du sport sont rapportées ci-dessous. Lisez chaque affirmation, puis entourez le numéro approprié à droite de celle-ci. N'entourez qu'un seul numéro par phrase.

ATTENTION ENCORE: répondre que l'on est fortement d'accord avec une affirmation, revient à dire que l'on recherche fréquemment en sport, le comportement ou le résultat en question.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ne sais pas	D'accord	Tout à fait d'accord
Quand je fais du sport, il est important pour moi de faire mieux que les autres.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je veux apprendre le plus de choses possibles.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, j'essaie de ne pas faire d'erreurs car je ne veux pas passer pour quelqu'un de faible.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je veux prouver à ma famille à mes amis, à mes professeurs, ou à mon entraîneur que je suis le plus fort	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, il est important pour moi de faire le mieux possible tout ce qu'on m'apprend.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, il m'arrive de ne pas faire certains exercices car les autres pourraient penser que je ne suis pas très fort.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, j'essaie d'être meilleur que les autres.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je souhaite vraiment améliorer ma technique.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je veux éviter que les autres voient que je n'arrive pas à faire un exercice.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, ce qui m'intéresse c'est de faire mieux que les autres.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je veux pouvoir faire tout ce qu'on m'apprend.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, j'ai toujours peur de poser des questions bêtes car on pourrait croire que je ne suis pas très fort.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, je veux obtenir de meilleurs résultats que les autres.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, il est important pour moi de faire des progrès.	1	2	3	4	5
Quand je fais du sport, j'évite d'être dans des situations où les autres peuvent voir mes erreurs.	1	2	3	4	5

Entourez une réponse par question posée:

A. Je me sens tendu ou énervé

3. La plupart du temps
2. Souvent
1. De temps en temps
0. Jamais

D. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois

0. Oui tout autant
1. Pas autant
2. Un peu seulement
3. Presque plus

A. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver

3. Oui, très nettement
2. Oui, mais ce n'est pas trop grave
1. Un peu mais cela ne m'inquiète pas
0. Pas du tout

D. Je ris facilement et je vois le bon côté des choses

0. Autant que par le passé
1. Plus autant qu'avant
2. Vraiment moins qu'avant
3. Plus du tout

A. Je me fais du souci

3. Très souvent
2. Assez souvent
1. Occasionnellement
0. Très occasionnellement

D. Je suis de bonne humeur

0. Jamais
1. Rarement
2. Assez souvent
3. La plupart du temps

A. Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté :

3. Oui quoi qu'il arrive
2. Oui, en général
1. Rarement
0. Jamais

D. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti

0. Presque toujours
1. Très souvent
2. Parfois
3. Jamais

A. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué

3. Jamais
2. Parfois
1. Assez souvent
0. Très souvent

D. Je ne m'intéresse plus à ma forme

0. Plus du tout
1. Je n'y accorde pas autant d'attention que je devrais
2. Il se peut que je n'y fasse plus autant attention
3. J'y prête autant attention que par le passé

A. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place

3. Oui, c'est tout à fait le cas
2. Un peu
1. Pas tellement
0. Pas du tout

D. Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses

0. Autant qu'avant
1. Un peu moins qu'avant
2. Bien moins qu'avant
3. Presque jamais

A. J'éprouve des sensations soudaines de panique :

3. Vraiment très souvent
2. Assez souvent
1. Pas très souvent
0. Jamais

D. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission télévisée ou à un bon film

0. Souvent
1. Parfois
2. Rarement
3. Très rarement

Annexe 2

BRIEF COPE (DISPOSITIONNELLE)

Nous sommes intéressés par la façon dont les personnes répondent lorsqu'elles sont confrontées aux événements difficiles ou stressants dans leur vie. Il y a beaucoup de manière d'essayer de faire face au stress. Ce questionnaire vous demande d'indiquer ce que vous faites ou ressentez **habituellement** lors d'un événement stressant.

	pas du tout	un petit peu	beaucoup	tout à fait
1. Je me tourne vers le travail ou d'autres activités pour me changer les idées.				
2. Je détermine une ligne d'action et je la suis.				
3. Je me dis que ce n'est pas réel.				
4. Je consomme de l'alcool ou d'autres substances pour me sentir mieux.				
5. Je recherche un soutien émotionnel de la part des autres.				
6. Je renonce à essayer de résoudre la situation.				
7. J'essaie de trouver du réconfort dans ma religion ou dans des croyances spirituelles.				
8. J'accepte la réalité de ma nouvelle situation.				
9. J'évacue mes sentiments déplaisants en en parlant.				
10. Je recherche l'aide et le conseil d'autres personnes.				
11. J'essaie de voir la situation sous un jour plus positif.				
12. Je me critique.				
13. J'essaie d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y a à faire.				
14. Je recherche le soutien et la compréhension de quelqu'un.				
15. J'abandonne l'espoir de faire face (de trouver une solution).				
16. Je prends la situation avec humour.				
17. Je fais quelque chose pour moins y penser (comme aller au cinéma, regarder la TV, lire, rêver tout éveillé, dormir ou faire les magasins).				
18. J'exprime mes sentiments négatifs.				
19. J'essaie d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il faut faire.				
20. Je concentre mes efforts pour résoudre la situation.				
21. Je refuse de croire que ça m'arrive.				
22. Je consomme de l'alcool ou d'autres substances pour m'aider à traverser la situation.				
23. J'apprends à vivre dans ma nouvelle situation.				
24. Je planifie les étapes à suivre.				
25. Je me reproche les choses qui m'arrivent.				
26. Je recherche les aspects positifs dans ce qu'il m'arrive.				
27. Je prie ou médite.				
28. Je m'amuse de la situation.				

Annexe 2

BRIEF COPE (SITUATIONNELLE)

Maintenant, nous allons vous demander de penser une situation stressante que vous avez vécu durant ces deux derniers mois et à la façon dont vous avez réagi face à elle. Répondez à chacune des affirmations suivantes en cochant la case qui correspond le mieux à la manière dont vous avez réagi dans cette situation. **Répondez honnêtement** sans vous soucier de ce que les gens auraient fait s'ils avaient été à votre place :

	pas du tout	un petit peu	beaucoup	tout à fait
1. Je me suis tourné vers des activités pour me changer les idées.				
2. J'ai déterminé une ligne d'action et je l'ai suivie.				
3. Je me suis dit que ce n'était pas réel.				
4. J'ai consommé des substances pour me sentir mieux (alcool, psychotropes...)				
5. J'ai recherché un soutien émotionnel de la part des autres.				
6. J'ai renoncé à essayer de résoudre la situation.				
7. J'ai essayé de trouver du réconfort dans ma religion ou dans des croyances spirituelles.				
8. J'ai accepté la réalité de ma nouvelle situation.				
9. J'ai évacué mes sentiments déplaisants en en parlant.				
10. J'ai recherché des informations et le conseil d'autres personnes.				
11. J'ai essayé de voir la situation sous un jour plus positif.				
12. Je me suis critiqué.				
13. J'ai essayé d'élaborer une stratégie à propos de ce qu'il y avait à faire.				
14. J'ai recherché le soutien et la compréhension de quelqu'un.				
15. J'ai abandonné l'espoir de faire face.				
16. J'ai pris la situation avec humour.				
17. J'ai fait quelque chose pour moins y penser (comme aller au cinéma, regarder la TV, lire, rêver tout éveillé, dormir ou faire les magasins).				
18. J'ai exprimé mes sentiments négatifs.				
19. J'ai essayé d'avoir des conseils ou de l'aide d'autres personnes à propos de ce qu'il fallait faire.				
20. J'ai concentré mes efforts pour résoudre la situation.				
21. J'ai refusé de croire que ça m'arrivait.				
22. J'ai consommé de l'alcool ou d'autres substances pour m'aider à traverser la situation.				
23. J'ai appris à vivre dans ma nouvelle situation.				
24. J'ai planifié les étapes à suivre.				
25. Je me suis reproché les choses qui m'arrivaient.				
26. J'ai recherché les aspects positifs dans ce qu'il m'arrivait.				
27. J'ai prié ou médité.				
28. Je me suis amusé de la situation.				

Résumé

Il est admis que pour atteindre le niveau d'élite en sport pas moins de dix années d'entraînements et de compétitions sont nécessaires. Cet engagement peut être anéanti par une blessure qu'elle soit mineure, modérée ou sévère.

Ainsi nous pensons qu'une réponse psychologique accompagne la phase de réhabilitation et la phase de retour au sport. Il nous est apparu intéressant de mieux comprendre les facteurs psychologiques liés à la réhabilitation, ainsi nous avons suggéré une analyse des processus psychologiques en quatre points. Un premier point permet d'explicitier le modèle psychologique de réponse aux blessures proposé par Wiese-Bjornatal et al. (1998). Le deuxième point compare les stratégies de coping utilisées par des athlètes blessés et non blessés. Le troisième point porte sur l'évolution des motivations (intrinsèques, extrinsèque et amotivation) du début de la réhabilitation jusqu'au « retour-au-sport » chez des athlètes ayant une blessure modérée. Notre dernier point est une proposition de modélisation des facteurs influençant l'anxiété au cours de la réhabilitation chez des athlètes ayant des blessures sévères.

Nos résultats montrent que les athlètes utilisent des stratégies variées au cours de la réhabilitation, ces stratégies sont orientées vers la recherche de solutions centrées sur le problème. Enfin nous suggérons qu'un modèle complétant le modèle de Wiese-Bjornatal et al. (1998) intégrant la problématique du retour au sport permettrait de mieux cerner la complexité des phénomènes psychologiques qui accompagnent la blessure.

Mots clés : Blessures, athlètes de haut niveau, réhabilitation, autoregulation, coping, motivation, buts, anxiété.

It is recognized that to reach elite level in sports at least ten years of trainings and competitions are required. This commitment can be ruined by an injury that is minor, moderate or severe.

Thus we believe that psychological response accompanies the rehabilitation process and "return to sport" phase. It's interesting to better understand the psychological factors that accompany the rehabilitation process; therefore we conducted an analysis of the psychological process in four points. The first point underlines the model of psychological response to sport injury proposed by Wiese-Bjornatal et al. (1998). The second point focus on the comparison of coping strategies used by injured and uninjured athletes. The third point concerns the evolution of motivations (intrinsic and extrinsic amotivation) from the beginning of the rehabilitation to the "return-to-sports" in athletes with a moderate injury. Our last point is a proposal for modeling the factors influencing anxiety during the rehabilitation in athletes with severe injuries.

Our results suggest that athletes use different strategies during rehabilitation; these strategies are mainly problem-focused strategies to reduce the psychological distress that might result from the injury.

Finally we suggest that a model completing the model of Wiese-Bjornatal et al (1998) including "return to sport" issues would help to understand the complexity of psychological phenomena of the psychological response to sport injury.

Keywords: Sport injury, elite athletes, rehabilitation, self-regulation, coping, motivation, goals, and anxiety.