



Année universitaire 2024-2025

Master 2^{ème} année

Master STAPS mention : *Entraînement et Optimisation de la Performance Sportive*

Parcours : *Préparation du sportif : aspects physiques, nutritionnels et mentaux*

MEMOIRE

TITRE : Jouer face à l'enjeu : comment l'imagerie mentale de calme et de confiance influencent la précision du service selon le profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux) ?

Par : VASSEUR Léo

Sous la direction de : Mme DELERUE Florence

Jury : Mr ROUSSEL Yohan

Mr SIDNEY Michel

Mme GARCIN Murielle

Soutenu au Département des Sciences du Sport et
de l'Éducation Physique le : 27/06/2025

« Le département des Sciences du Sport et de l'Éducation Physique de l'UFR3S n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les mémoires; celles-ci sont propres à leurs auteurs. »

Remerciements

Je tiens avant tout à exprimer ma sincère reconnaissance envers l'ensemble de l'équipe du Tennis Union Bondues (TUB) pour m'avoir accueilli en tant qu'alternant et offert l'opportunité de mener à bien ce mémoire dans un cadre libre et propice à l'expression de mes idées.

Je remercie tout particulièrement mon tuteur de structure, Monsieur Pierre Timineri, ainsi que le président du club, Monsieur Aurélien Rouet, pour la confiance qu'ils m'ont accordée. Leur soutien a été essentiel pour me permettre de mettre en place, de diriger et d'organiser efficacement ce protocole de recherche.

Je souhaite également adresser mes sincères remerciements à Madame Florence Delerue, ma tutrice universitaire, pour son accompagnement précieux tout au long de ce projet. Ses conseils avisés, sa disponibilité et son approche rassurante qui m'ont permis de surmonter les difficultés rencontrées et d'avancer de manière constructive dans mes travaux mais également dans cette année universitaire.

Un grand merci également à l'ensemble des joueurs ayant participé au protocole de recherche avec sérieux et volontariat. Leur motivation et engagement sans faille a été essentiel pour garantir la pertinence et la cohérence des résultats obtenus. Ces échanges ont également permis de faire de cette collaboration une expérience agréable et enrichissante, tant pour eux que pour moi.

Enfin, je souhaite remercier chaleureusement Mallaury Mehddeb pour sa relecture attentive de ce mémoire, ainsi que ma famille pour leur soutien constant et leurs conseils précieux qui m'ont accompagné tout au long de ce projet.

Sommaire :

| | |
|---|-----------|
| 1) Introduction | 1 |
| 2) Revue de littérature | 2 |
| 2.1) Le service au tennis | 2 |
| 2.2) Stress et effets sur la performance sportive | 4 |
| 2.2.1) Stress : Définition et causes | 4 |
| 2.2.2) Effets sur la performance sportive | 5 |
| 2.2.3) Réactions au stress chez les jeunes..... | 6 |
| 2.2.4) Modèle du défi et de la menace | 7 |
| 2.3) Imagerie mentale..... | 8 |
| 2.3.1) Définition et concepts principaux | 8 |
| 2.3.2) Imagerie mentale de calme vs imagerie mentale de confiance..... | 11 |
| 2.4) Profil émotionnel des joueurs | 12 |
| 2.4.1) Définition des profils : anxieux vs non-anxieux..... | 12 |
| 2.4.2) Anxiété et effets sur la performance | 13 |
| 2.4.3) Profil émotionnel et efficacité de l'imagerie mentale..... | 14 |
| 3) Problématique, objectifs et hypothèses | 15 |
| 3.1) Problématique | 15 |
| 3.2) Objectifs | 16 |
| 3.3) Hypothèses | 16 |
| 4) Stage..... | 16 |
| 4.1) Milieu d'intervention | 16 |
| 4.2) Sujets..... | 17 |
| 4.3) Matériels et techniques de mesure | 17 |
| 4.3.1) STAI | 17 |
| 4.3.2) Test de précision au service sous stress perçu..... | 18 |
| 4.3.3) Échelle visuelle analogique sur le stress perçu | 19 |
| 4.4) Protocole | 19 |
| 4.4.1) Test de répartition de groupe | 19 |
| 4.4.2) Phase de pré-test | 19 |
| 4.4.2) Phase d'entraînement et test intermédiaire..... | 20 |
| 4.4.3) Phase de re-test | 21 |
| 4.5) Analyse statistique..... | 21 |
| 5) Résultats | 22 |
| 5.1) Comparaison entre IM calme et confiance sur la précision au service en situation stressante | 22 |
| 5.2) Évolution de la précision au service avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel | 23 |
| 5.2.1) Groupe non-anxieux..... | 23 |
| 5.2.2) Groupe anxieux | 24 |
| 5.3) Évolution du stress avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel | 24 |
| 5.3.1) Groupe non-anxieux..... | 24 |
| 5.3.2) Groupe anxieux | 25 |
| 5.4) Évolution de l'anxiété état avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel | 26 |
| 5.4.1) Groupe non-anxieux..... | 26 |

| | |
|---|-----------|
| 5.4.2) Groupe anxieux | 26 |
| 6) Discussion | 27 |
| 6.1) Interprétation | 27 |
| 6.2) Limites | 28 |
| 6.3) Perspectives et applications futures | 29 |
| 7) Conclusion..... | 30 |
| 8) Références bibliographiques | 31 |
| 9) Annexes | 36 |
| 10) Résumé | 44 |
| 10.1) Résumé français | 44 |
| 10.2) Résumé anglais | 45 |
| 11) Compétences acquises..... | 46 |

Glossaire

IM= Imagerie mentale

RPE= Rated Perceived Exertion (=Indice de mesure de perception de l'effort)

Rpm= rotation par minutes

R3= Régional 3

R4= Régional 4

STAI= State Trait Anxiety Inventory

ZOF : Zone Optimale de Fonctionnement

1) Introduction

Après trois ans d'expérience en tant qu'entraîneur de tennis et un mémoire portant sur les différentes stratégies de coping chez les jeunes joueurs de tennis, un nouveau sujet d'étude s'offre à moi. Lors de ces années d'expériences, j'ai observé une différence marquante dans les comportements de certains joueurs face à la compétition, souvent à des extrêmes opposés. D'un côté certains joueurs abordent les matchs submergés par de l'anxiété avec des symptômes physiques tels qu'une transpiration abondante ou des maux de ventre, tandis que d'autres arrivent en match sereins et sans le moindre signe physique ou émotionnel de stress ou d'anxiété. Ces écarts soulignent l'importance de mieux comprendre ces différents profils émotionnels aux abords de la compétition pour répondre aux besoins individuels.

Le tennis est un sport fortement influencé par les émotions, les joueurs consacrant environ 71 % de leur temps à des phases de repos ou de récupération (Dansou et al, 2001). Le joueur passe donc énormément de temps à penser, et à exprimer ses émotions. La régulation de ces émotions est donc primordiale afin d'optimiser sa performance, particulièrement chez les jeunes athlètes, en pleine construction de leur personnalité et identité sportive selon Vealey et Chase, 2008. Les profils anxieux se caractérisent par une surexcitation, une baisse de concentration, etc. Les profils non-anxieux, présentent eux une faible activation et une confiance en soi fluctuante. Ces différences influencent les performances de manière variable, justifiant un entraînement mental personnalisé (Weinberg et Gould, 2020).

Dans cet objectif, l'imagerie mentale (IM), définie comme : *« une expérience identique à l'expérience réelle. Nous sommes conscients de voir une image, de ressentir des sensations, de sentir les odeurs, le goût, d'entendre des bruits sans réellement les vivre »* (White et Hardy, 1998) est un outil intéressant. Des études telles que celles de Murphy et Martin (2002) et Guillot et Collet (2008) ont démontré que l'IM avait des bienfaits sur la performance sportive, notamment dans les sports à fort impact émotionnel, comme le tennis. D'autre part, l'étude de Cumming et Ramsey (2009) a démontré que des interventions d'IM peuvent améliorer la régulation des émotions. Dans le cadre de cette étude nous utiliserons deux types d'IM : l'imagerie mentale de calme et l'imagerie mentale de confiance.

L'objectif de ce mémoire sera donc de comparer les effets que peuvent avoir ces deux types d'IM sur la précision du service face à l'enjeu chez les jeunes tennismen en fonction de leur profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux). Après une revue de littérature détaillée qui explorera les bases théoriques, et notamment les études sur l'IM et les profils émotionnels en lien avec la performance en situation de stress, nous présenterons ensuite la problématique et nos hypothèses. La deuxième partie décrira quant à elle la population, le protocole, les résultats et l'analyse statistique. Enfin, nous répondrons à la problématique et identifierons les limites de l'étude.

2) Revue de littérature

2.1) Le service au tennis

Selon Kovacs (2006): « *le tennis est un sport basé sur l'imprévisibilité. L'imprévisibilité de la longueur des points, la sélection du tir, la stratégie, la durée du match, la météo et l'adversaire influencent tous les aspects physiologiques complexes du jeu de tennis* ». En effet, dû à des pauses régulières, le temps de jeu effectif au tennis reste faible comme l'ont montré Fernandez-Fernandez et al (2007), les joueurs passent 51 % du temps à ramasser les balles et 20 % en pause, soulignant un faible rapport entre l'effort et la récupération. Cette étude indique que le ratio effort-récupération oscille entre 1:2 et 1:5 selon les recherches, soit en moyenne 1,7 à 3,4 secondes de repos pour chaque seconde d'effort. Ces données mettent également en lumière l'importance des temps de non-jeu, consacrés à la réflexion, à la montée de stress, à la prise de décision stratégique, des éléments essentiels à la performance.

Le service au tennis revêt une importance particulière car il constitue le seul coup initié par le joueur sans dépendre directement des actions de l'adversaire (Touzard et al., 2023). En tant qu'habileté fermée, il nécessite une technique précise et une coordination fine. Ce mouvement complexe peut être décomposé en différentes phases (Figure 1) :

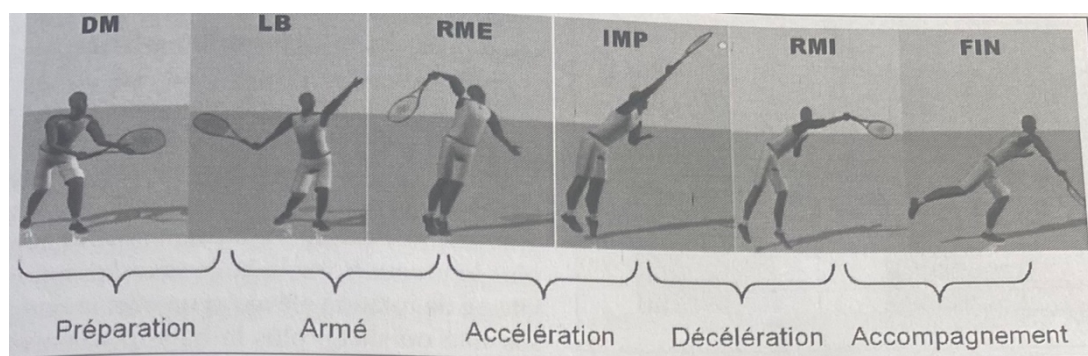


Figure 1: Différentes phases du service

- La phase de préparation : il s'agit du début du mouvement (DM), le joueur va placer ses appuis et s'apprêter à lancer sa balle. Cette phase se termine par le lancer de balle (LB).
- La phase d'armée qui a lieu entre le lancer de balle (LB) et la rotation maximale de l'épaule (RME). Lors de cette phase on va pouvoir observer un début impulsion au niveau des jambes afin de venir pousser pour aller chercher la balle le plus haut. Une rotation de l'épaule sera effectuée afin de gagner de la vitesse au moment de la frappe.
- La phase d'accélération : se déroule entre la rotation maximale externe de l'épaule (RME) et l'impact entre la raquette et la balle (IMP). On peut observer au cours de cette phase, la poussée des jambes ainsi que le décollement du sol. La raquette va à l'encontre de la balle et le bras libre redescend proche du corps.

- La phase de décélération : cette phase peut être observée lors du retour au sol donc après l'impact raquette-balle (IMP) et la rotation maximale interne de l'épaule (RMI). En effet, nous avons un moment d'impact avec le sol qui va marquer une décélération de l'ensemble des segments du corps. Le joueur a alors pour objectif de se stabiliser le plus vite possible afin d'être prêt à enchaîner sur la frappe suivante. L'épaule va continuer son mouvement vers l'avant afin de poursuivre le chemin qui aura été forcé par la vitesse de la tête de raquette.
- Phase d'accompagnement : elle correspond à la fin du mouvement (FIN), le joueur est complètement redescendu de sa phase de décolllement au service, il est en légère flexion sur la jambe avant et en arabesque sur la jambe arrière afin de créer une stabilité. La raquette va venir redescendre progressivement jusque-là hanche du côté opposé.

La biomécanique constitue la base conceptuelle du geste de service, mais celle-ci peut être modifiée en fonction de la stratégie adoptée par le joueur. Par exemple, la vitesse de la raquette varie en fonction du type de service et de l'effet recherché (Reid et al, 2007 ; Chow et al, 2003 ; Sheets et al, 2011). À un niveau d'élite, Reid et al (2011) ont identifié trois zones principales pour le service : la zone du "T", correspondant à la ligne centrale du terrain ; la zone du "corps de l'adversaire", qui vise à frapper fort vers le joueur pour limiter ses possibilités de dégagement ; et enfin, la zone "extérieure", correspondant à la ligne latérale droite ou gauche. Par ailleurs, il est essentiel de noter que ces zones préférentielles varient en fonction des surfaces de jeu (gazon, dur indoor, dur outdoor et terre battue) ainsi que des choix stratégiques du joueur et du type de service utilisé (Gillet et al, 2009). Cela souligne l'importance de l'adaptation tactique en fonction des conditions de jeu. Cependant, bien que notre étude se concentre sur les zones de service en tant que critère principal de performance, il convient de souligner que d'autres éléments jouent un rôle clé, comme la vitesse de la balle (km/h) et la quantité d'effet imprimée à celle-ci (rpm). Ces paramètres, récemment étudiés par Whiteside et Reid (2017), complètent l'analyse de l'efficacité au service.

D'autre part, il est intéressant de voir l'effet que le stress peut avoir sur le service car il intervient après un moment de non-jeu où le joueur a le temps de penser, réfléchir et donc de se mettre dans un état de stress psychologique et/ou physiologique. En effet, le stress est défini par Baumeister en 1984 comme : « *tout facteur ou combinaison de facteurs qui augmente l'importance d'être performant à un moment particulier* » et a une influence négative sur la biomécanique du service au tennis. Des études plus récentes comme celle de Pijpers et al (2005) sur l'escalade et celle de Cooke et al (2010) sur le golf qui sont des sports à habiletés fermées tout comme le service ont montré une modification de la technique sous l'effet du stress. Cette modification technique entraîne des erreurs, des fautes et diminue donc la performance. Au tennis, cela peut se traduire par un manque de poussée de la part des jambes, un manque d'engagement du joueur qui induit une diminution de la vitesse de rotation de différentes parties du

corps, une hauteur de point d'impact avec la balle plus basse ou encore un lancer de balle plus aléatoire et moins précis.

2.2) Stress et effets sur la performance sportive

2.2.1) Stress : Définition et causes

À travers les années, de nombreuses recherches se sont efforcées de définir le stress, en mettant initialement l'accent sur ses aspects physiologiques. Ainsi, Jones et al (2009) définissent le stress comme : « *une réponse psychologique et physiologique survenant lorsque l'individu perçoit que les exigences de la situation dépassent ses ressources personnelles pour y faire face* », tandis que Selye (1936) propose le modèle du syndrome général d'adaptation (SGA), caractérisé par trois phases distinctes. Tout d'abord, la phase d'alarme qui se manifeste par une diminution du niveau de résistance en réponse au stress perçu. Ensuite, une phase de résistance intervient, durant laquelle l'organisme mobilise ses ressources pour s'adapter au stress. Enfin, en cas de stress prolongé ou mal géré, une phase d'épuisement survient, entraînant une diminution significative de la résistance, accompagnée de conséquences néfastes telles que le burn-out ou des blessures. Le stress peut être divisé en deux catégories principales : le stress aigu, correspondant à la phase d'alarme, caractérisé par une sécrétion rapide et intense d'adrénaline. Lorsqu'il est bien géré, ce stress peut améliorer les performances, notamment dans des situations perçues comme dangereuses telle qu'une rencontre. D'un autre côté, le stress chronique lui, s'installe progressivement sur une longue période, il est moins intense mais plus long. Ce dernier peut amener à une phase d'épuisement, mauvaise pour la santé ainsi que pour le niveau de performance.

La compréhension du stress a évolué avec les travaux de Damasio, qui ont mis en lumière ses dimensions psychologiques. Aujourd'hui, le modèle de référence est celui proposé par Lazarus et Folkman (1984), définissant le stress comme : « *une relation particulière entre un individu et une situation jugée comme excédant ses ressources et menaçant son bien-être* ». Ce modèle met en évidence l'interaction entre un stimulus stressant et l'évaluation cognitive qu'en fait l'individu. Cette évaluation se déroule en deux temps : l'évaluation cognitive primaire, qui est un processus rapide et automatique où le cerveau cherche dans la mémoire des situations similaires pour déterminer si elles représentent une menace et l'évaluation cognitive secondaire, plus volontaire et contrôlée, consiste à mobiliser des stratégies pour gérer les conséquences potentielles sur les plans physique, psychologique et comportemental d'une évaluation cognitive primaire amenant du stress.

Les manifestations du stress se distinguent en deux catégories principales. Tout d'abord, les symptômes physiologiques, qui se manifestent en premier et incluent l'augmentation de la fréquence

cardiaque et respiratoire, les tensions musculaires, les troubles digestifs, les tremblements ou encore les vomissements. Ensuite viennent les symptômes psychologiques, tels que la peur, les pensées négatives (comme la crainte de l'échec ou de décevoir) et les variations émotionnelles. Bien que ces symptômes puissent sembler majoritairement négatifs, le stress peut également jouer un rôle bénéfique dans la performance sportive. John McEnroe, célèbre joueur de tennis, déclarait : « *Le trac est fondamentalement le même chez le champion et le débutant. La différence réside dans la capacité du premier à mieux le maîtriser* ». Cette perspective est corroborée par l'étude de Jones et al (2009), qui montrent que lorsque le stress est perçu comme une menace, il engendre des conséquences défavorables telles que distraction, tension musculaire excessive ou prise de décision altérée. En revanche, lorsqu'il est appréhendé comme un défi, il devient un levier de performance, favorisant la concentration, la motivation et la mobilisation des ressources physiques et mentales. Ainsi, la perception et la gestion du stress apparaissent comme des éléments essentiels à la performance sportive. Les athlètes capables de transformer leur stress en défi obtiennent souvent de meilleurs résultats en compétition, soulignant l'importance de travailler sur ces dimensions dans le cadre de l'entraînement.

2.2.2) Effets sur la performance sportive

De nombreuses études se sont intéressées aux effets d'un stress élevé sur la performance sportive, mettant en lumière son rôle déterminant. Weinberg et Gould (2011) ont démontré que le stress peut accentuer les tensions musculaires et réduire l'attention périphérique des athlètes. Cette combinaison nuit à la performance en augmentant le nombre d'erreurs techniques et tactiques dans des contextes compétitifs. Ces observations ont été approfondies par Oudejans et Pijpers (2009), qui ont étudié l'impact du stress sur des gestes nécessitant une coordination complexe. Cette thématique est particulièrement pertinente pour notre étude car il concerne les mouvements tels que le service au tennis, où la synchronisation entre la précision et la force est essentielle. Leur étude a révélé que le stress diminue à la fois la précision et la coordination, mettant en évidence ses effets négatifs dans des environnements à enjeu élevé.

Cependant, le stress n'a pas toujours des effets délétères. Une étude antérieure de Krane (1994) montre que, des niveaux élevés de stress sont néfastes. Néanmoins, un niveau modéré de stress, s'il est bien géré, peut au contraire avoir des effets positifs. Ce niveau intermédiaire de stress favorise une augmentation de la concentration et de la motivation des athlètes, éléments cruciaux pour maximiser leurs performances en compétition. Ces conclusions s'inscrivent dans le cadre de la Zone Optimale de Fonctionnement (Figure 2), conceptualisée par Hanin (2000). Selon cette théorie, chaque individu possède une zone spécifique de stress dans laquelle ses performances sont optimales. En dehors de cette zone que ce soit en situation de sous-activation ou de suractivation, la performance diminue. Cette

approche souligne l'importance de la régulation émotionnelle et de la gestion du stress pour maintenir les athlètes dans cette zone optimale. En contexte sportif, comme au tennis, cela implique un travail important sur la préparation mentale pour ajuster les réponses émotionnelles aux exigences de la compétition.

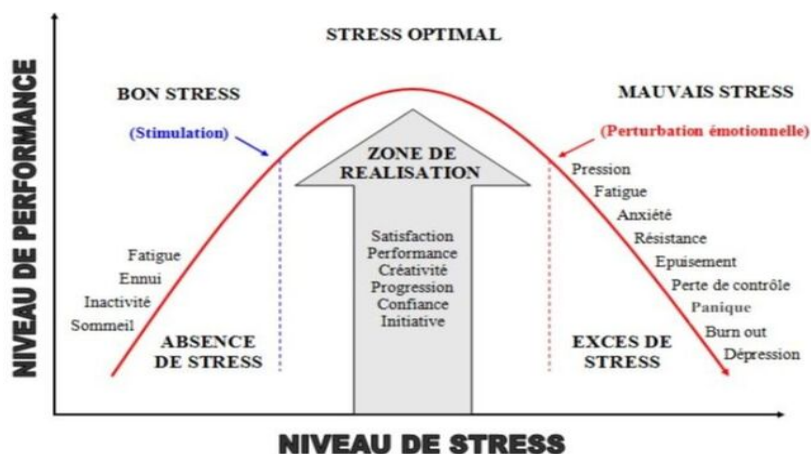


Figure 2: Zone Optimale de Fonctionnement (Hanin, 2000)

2.2.3) Réactions au stress chez les jeunes

Aucune des recherches publiées ne révèle de différences physiologiques notables entre les jeunes et les adultes en réponse au stress. Cependant, des spécificités psychologiques propres aux jeunes athlètes ont été mises en lumière dans plusieurs études. Parmi celles-ci, nous avons choisi de présenter les deux plus pertinentes. Tout d'abord, dans son ouvrage de 2003, Anshel explore les facteurs de stress majeurs rencontrés par les jeunes athlètes. Il identifie notamment la pression de la performance, les attentes des parents et des entraîneurs, ainsi que la peur de l'échec. Ces facteurs ont un impact négatif, non seulement sur la performance des athlètes, mais également sur leur bien-être général. On identifie ainsi beaucoup de facteurs en rapport avec le résultat en lui-même, on peut ainsi comprendre que le jeune ne place pas sa priorité dans sa faculté à bien jouer ou être à un niveau de performance optimale mais plutôt à gagner et rendre fier les personnes qui le soutiennent et le suivent tout au long de ses entraînements et tournois.

Une étude identique a été réalisée par Gould et al en 1996 dans le monde du tennis et a révélé que le stress psychologique chez les jeunes joueurs de tennis à l'adolescence étaient principalement dû à une peur de décevoir les proches ainsi que les entraîneurs, la pression de gagner ainsi que les attentes personnelles. Par attentes personnelles, les joueurs désignent leurs objectifs, exigences qu'il se fixe eux-mêmes. Elles sont basées sur leurs croyances et valeurs et s'apparente dans le contexte tennistique à gagner contre mieux classer, ne pas perdre contre moins bien classé, gagner un tournoi ou encore pour les meilleurs une amélioration dans un coup précis par exemple. Ces attentes peuvent être source de motivation mais également de stress surtout si elles sont trop élevées. Il est important de rappeler que les objectifs fixés doivent être SMART (Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste et Temporel) afin

d'augmenter la motivation et l'engagement du joueur au sein de sa discipline, dans le cas contraire on aura plutôt du stress, de l'énerverment, de la frustration et une baisse de motivation.

2.2.4) Modèle du défi et de la menace

En complément des différentes approches tels que celle de Lazarus et Folkman en 1984, un modèle biopsychosocial du défi et de la menace a été explicité par Blascovich et Tomaka en 1996. Ce modèle démontre que l'évaluation cognitive d'une situation stressante dépend du rapport entre les ressources perçues (la confiance, le soutien, les compétences...) et les exigences perçues (enjeux, pression, incertitude) lors d'un moment précis. Selon ce modèle, deux possibilités s'ouvrent (Figure 3) :

- L'état de défi qui apparait lorsque les ressources perçues sont supérieures ou égales aux exigences perçues. Ce dernier va se caractériser par une activation physiologique idéale qui facilitera par la suite la performance mentale et motrice du joueur. Il a d'ailleurs été prouvé que cela améliorerait l'état de concentration et amenait à des meilleures performances, notamment dans les tâches motrices demandant beaucoup de précision.
- L'état de menace, à l'inverse apparait lorsque les ressources disponibles sont inférieures aux exigences perçues. Cela engendre des réponses physiologiques tels que la vasoconstriction, une activation cardiovasculaire inefficace et aura tendance à altérer les performances mentales et motrices du joueur.

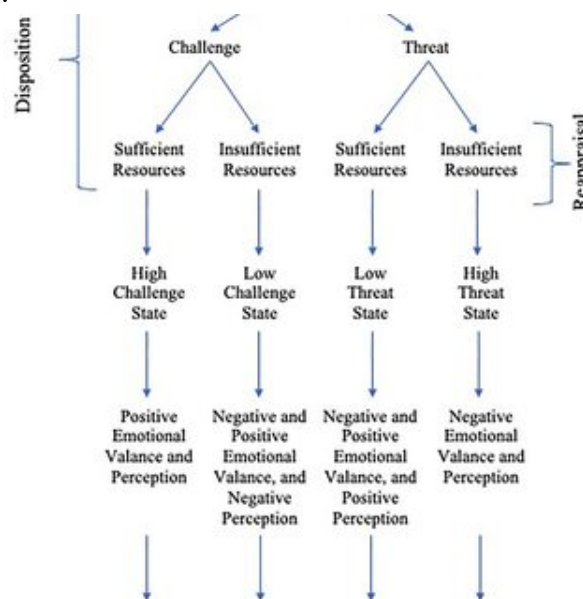


Figure 3: Schéma récapitulatif du modèle de Blascovich et Tomaka (1996)

Ce modèle est très intéressant dans le contexte de notre étude car le service au tennis est un geste techniquement très difficile et demandant énormément de précision. D'autre part, ce geste est amené à être compliqué émotionnellement, notamment dans les moments cruciaux tels que les balles de break, balles de matchs ou encore les points décisifs à 30-30 ou 40-40. Lors de ces moments, le joueur est seul face à ses pensées et son stress et cela est un moment idéal pour observer le modèle de Blascovich et

Tomaka (1996). De plus, ce modèle de défi et menace permet de mieux comprendre les potentiels effets que l'IM pourrait avoir sur les différents profils émotionnels.

Ce cadre théorique offre une perspective intéressante sur la manière dont les outils de préparation mentale, comme l'IM, peuvent moduler l'état psychophysologique d'un athlète et, en conséquence, influencer directement sa performance lors des moments cruciaux. Il souligne également l'importance d'un entraînement mental individualisé, adapté au profil émotionnel du joueur, afin de favoriser un basculement vers un état de défi, plus propice à la réussite dans des situations à forts enjeux.

2.3) Imagerie mentale

2.3.1) Définition et concepts principaux

2.3.1.a) Définition

L'imagerie mentale est un outil de préparation mentale très utilisé dans les différents domaines de performance. Elle est définie comme : « *une expérience identique à l'expérience réelle. Nous sommes conscients de voir une image, de ressentir des sensations, de sentir les odeurs, le goût, d'entendre des bruits sans réellement les vivre* » (White et Hardy, 1998). Afin que cette imagerie se fasse dans les meilleures conditions, plusieurs qualités sont nécessaires. En effet, Thill et Fleurance en 1998 ont démontré que les piliers d'une bonne imagerie mentale étaient la vivacité de l'image, la netteté, l'exactitude, le degré de contrôle ainsi que le facteur de la temporalité. En effet, la temporalité est un facteur qui est très peu pris en compte dans les différentes études alors qu'une imagerie qui respectera le temps réel de l'action aura une tendance à augmenter la sensation de réalité et les actions au niveau du cerveau. D'autre part, ils ont montré que l'imagerie mentale n'était pas quelque chose d'innée bien que certaines personnes aient plus de facilité dans ce domaine que d'autres. Cet outil d'entraînement mental nécessite un grand nombre de répétitions, il est également possible selon lui de ralentir l'imagerie en phase d'apprentissage afin de faciliter la montée en compétences dans ce domaine. Cela permettra à long terme d'imager plus facilement et en respectant la temporalité de l'action réelle. De plus, une revue de N. Robin (2022) a montré que pratiquer l'imagerie mentale sur le terrain avec des bruits se rapprochant de l'environnement de match facilitait le développement de la capacité à imaginer chez les jeunes, une donnée que nous utiliserons dans notre protocole d'entraînement.

L'imagerie permet d'avoir des bénéfices grâce à un phénomène qui lui est propre : l'équivalence neuro-fonctionnelle. En effet, Decety et Grèzes en 1999 ont réalisé une étude qui a montré que les régions du cerveau activées lors d'une imagerie mentale étaient similaires aux zones activées lors de l'exécution physique de ce même mouvement. On aurait donc un travail cognitif identique avec ces 2 modalités d'entraînement, ce qui peut être intéressant en complément ou lorsqu'un joueur est fatigué ou blessé. Cependant, une étude de Arntz, Chasse et Vicente en 2005 a montré que le réseau de neurones recrutés lors de l'imagerie mentale lorsqu'une imagerie mentale est réalisée une fois ne se gravait pas dans le cerveau, ce qui va permettre à ce réseau de s'ancrer dans le cerveau c'est la répétition. Une

corrélation a d'ailleurs été prouvé dans cette étude entre le nombre de répétitions en imagerie mentale et la facilité à activer le réseau de neurones.

Cet outil sollicite l'ensemble du cerveau en mobilisant tous les sens humains, regroupés sous le système VAKOG (Visuel, Auditif, Kinesthésique, Olfactif, Gustatif). Thill et Fleurance (1998) ont montré que l'imagerie mentale intègre différentes modalités dont les préférences varient d'un individu à l'autre. Parmi ces modalités, le visuel est particulièrement important dans notre étude. En effet, une étude menée par Hardy et Jones en 1994 a révélé que chez les jeunes, l'imagerie visuelle est particulièrement efficace, car leur capacité à imaginer est bien développée. Pour conclure cette section, il est essentiel de distinguer deux types d'imagerie mentale. L'imagerie fonctionnelle, centrée sur les aspects techniques et moteurs de la performance, qui consiste à visualiser des séquences de mouvements spécifiques. À l'inverse, l'imagerie cognitive se focalise sur la régulation émotionnelle, permettant de simuler mentalement des situations pour préparer le cerveau à relever des défis (Cumming et Williams, 2012).

2.3.1.b) Les différentes formes d'IM

Orlick (2014) a identifié deux formes distinctes d'imagerie mentale axées sur le canal visuel : l'imagerie mentale dite « associée » et l'imagerie mentale dite « dissociée ». Premièrement, l'imagerie associée, dans cette modalité, l'athlète imagine la scène en adoptant une perspective subjective, comme s'il observait son environnement à travers ses propres yeux, tel un enregistrement capté par une caméra fixée sur sa tête. Cette approche favorise une immersion totale, permettant au sportif de se replonger dans une situation vécue et de revivre les actions en première personne. D'autre part, l'imagerie dissociée, contrairement à l'imagerie associée, cette méthode consiste à visualiser l'action comme un observateur extérieur, à la manière d'un spectateur regardant une vidéo. Ce point de vue externe offre une opportunité précieuse pour analyser ses performances avec recul, détecter d'éventuelles maladrotes techniques, et obtenir une compréhension plus globale de ses mouvements.

2.3.1.c) Modèle PETTLEP (Holmes & Collins, 2001)

Dans le but d'optimiser les effets de l'imagerie mentale (IM) en reproduisant les conditions proches de l'expérience réelle, Holmes et Collins (2001) ont introduit le modèle PETTLEP. Ce modèle identifie sept éléments clés à intégrer pour maximiser l'efficacité de l'imagerie mentale :

- Physical (physique) : L'état physique doit correspondre à celui de l'action réelle. Par exemple, si l'action est calme, l'activation corporelle durant l'imagerie doit rester faible, alors qu'une situation dynamique nécessite une activation plus importante.

- Environment (environnement) : L'imagerie mentale doit se dérouler dans un cadre fidèle au lieu de la performance réelle. Cela inclut l'intégration des détails multisensoriels du système VAKOG : les images visuelles, les sons, les sensations tactiles, les odeurs et même les goûts.
- Task (tâche) : L'imagerie doit être ajustée à la tâche spécifique, en tenant compte de ses caractéristiques telles que la durée, la complexité ou les différentes étapes du mouvement.
- Timing (synchronisation) : Il est essentiel que le déroulement de l'imagerie mentale corresponde précisément à la durée de l'action réelle. Cette concordance temporelle permet au cerveau d'appréhender l'exercice comme une expérience réaliste.
- Emotion (émotion) : L'athlète doit reproduire les états émotionnels qu'il pourrait vivre dans une situation réelle, que ce soit ceux liés à une réussite ou à un échec, selon l'objectif recherché par l'exercice d'imagerie mentale.
- Learning (apprentissage) : L'imagerie mentale doit évoluer parallèlement au développement des compétences de l'athlète, reflétant les changements techniques ou tactiques au fil du temps.
- Perspective (perspective) : L'athlète peut adopter une imagerie interne (associée) ou externe (dissociée) selon la situation, comme mentionné précédemment. Alternier ces perspectives peut accroître l'efficacité de l'imagerie en offrant à la fois un ressenti personnel et une analyse plus critique des mouvements.

En réunissant ces sept composantes, le modèle PETTLEP permet de rapprocher l'imagerie mentale de l'expérience réelle, contribuant ainsi à une amélioration significative de la performance athlétique.

2.3.1.d) Modèle MIIMS (Guillot & Collet, 2008)

Le Motor Imagery Integrative Model in Sport (MIIMS), ou modèle interne des images motrices en situation, a été proposé par Guillot et Collet en 2008. Ce modèle est une structure conceptuelle qui explique le rôle des images mentales et les différents effets qu'elles peuvent déclencher. Il se décline en quatre grands domaines d'application : premièrement, les stratégies et résolution de problèmes, ce domaine met en avant l'utilisation de l'IM tactique pour améliorer la rapidité de prise de décision. De nombreuses études confirment son efficacité dans le développement de stratégies. Deuxièmement, l'apprentissage moteur et performance, ce deuxième domaine est très utilisé dans des sports comme le tennis. L'imagerie technique et motrice permet de visualiser et d'explorer des gestes complexes en détail. Par exemple, l'IM aide à identifier et corriger ses erreurs en décomposant les phases du mouvement. Une étude de Coelho et al. (2007) a montré que ce type d'imagerie favorise une amélioration significative du nombre de services réussis. Par la suite, le 3^{ème} domaine est celui des réhabilitations de blessures, les bénéfices de l'IM dans ce domaine sont de plus en plus documentés. Une thèse de Eva Tamburro en 2020 a démontré son efficacité dans ce contexte. Cependant, il est important de noter que

l'IM ne remplace en aucun cas un traitement médical ; elle constitue un complément qui aide à optimiser la récupération. Pour conclure, le 4^{ème} et dernier domaine est celui de la motivation, confiance en soi et gestion de l'anxiété. Ce dernier domaine est particulièrement pertinent pour notre étude, car il vise à utiliser l'IM pour gérer les émotions. L'IM permet de créer un détachement émotionnel en jouant deux rôles : un rôle cognitif en préparant mentalement des scénarios stressants afin d'apprendre à mieux les gérer et un rôle motivationnel en renforçant la confiance en soi et en diminuant l'anxiété. Ce domaine comprend des techniques spécifiques comme l'IM de calme ou de confiance, que nous approfondirons dans la partie suivante de notre revue en 2.3.2.

2.3.2) Imagerie mentale de calme vs imagerie mentale de confiance

Dans cette section, nous examinerons séparément les effets de l'imagerie mentale (IM) de calme et de l'IM de confiance avant de conclure en comparant ces deux méthodes et leurs impacts respectifs sur différents paramètres de performance. Tout d'abord, l'imagerie mentale de calme peut être définie comme : « *une technique où l'athlète utilise la visualisation pour induire un état de relaxation profonde, favorisant ainsi la gestion du stress et des émotions négatives* » (Cumming & Williams, 2012). Ce type d'entraînement mental est particulièrement efficace dans la gestion de la pression en contexte compétitif. À cet égard, Peluso de Souza (2005) a démontré que l'amélioration de la gestion du stress grâce à l'IM de calme se traduisait par une augmentation du niveau de performance des athlètes. L'effet de cette méthode sur l'anxiété a également été mis en évidence. Di Corrado et al (2025) ont montré qu'une utilisation régulière de l'imagerie mentale de calme permettait de diminuer significativement l'anxiété des sportifs. Ces résultats ont été corroborés par Morris et al (2005), qui ont souligné les bienfaits de l'IM de calme sur la régulation émotionnelle et la diminution de l'anxiété. Par ailleurs, cette technique favorise un état de relaxation, aussi bien sur le plan mental que physique (Vealey, 2007). Cependant, son efficacité en termes de performance peut varier en fonction du moment de son utilisation : réalisée à un moment inadapté, elle pourrait parfois limiter l'état d'activation nécessaire à une performance optimale.

D'autre part, l'imagerie mentale de confiance consiste à visualiser mentalement des situations ou des actions où l'athlète se perçoit confiant et compétent. Cette méthode repose sur la projection dans des performances réussies ou des comportements positifs et vise à renforcer la confiance en soi. Cumming & Ramsey (2009) ont montré que l'imagerie mentale de confiance contribuait à diminuer l'anxiété. Elle engendre également une augmentation de la perception de contrôle, une réduction des doutes en compétition et une amélioration de la précision dans des gestes techniques, comme le service. Plusieurs études permettent d'évaluer les différences et complémentarités entre l'imagerie mentale de calme et de confiance. Par exemple, Cumming & Williams (2012) ont montré que l'IM de confiance est particulièrement efficace dans les disciplines exigeant une forte implication mentale, comme le tennis. Cette technique se distingue par ses effets significatifs sur la maîtrise émotionnelle, la préparation à

l'action et le focus attentionnel. Cependant, Driskell et al (1994) ont nuancé ces résultats en soulignant que si l'IM de confiance a un impact direct sur la performance, l'IM de calme présente des bénéfices plus prononcés sur la régulation émotionnelle, notamment la gestion de l'anxiété. Enfin, Guillot et Collet (2008) recommandent une approche combinant ces deux types d'imagerie pour maximiser les effets à long terme. Une telle stratégie permettrait de concilier les bienfaits distincts de chaque méthode, assurant une préparation mentale optimale pour des performances durables.

Ces deux formes d'imagerie mentale (de calme et de confiance) présentent des bénéfices distincts. Il est donc essentiel de bien comprendre ce que permet chaque type d'imagerie afin de proposer une stratégie adaptée au profil émotionnel du joueur, dans le but de maximiser ses effets. À ce titre, une étude récente de Mathieson & al (2024) a montré que les athlètes disposant d'une forte capacité d'imagerie mentale sont davantage en mesure de réévaluer une situation stressante comme un défi plutôt qu'une menace, ce qui s'inscrit pleinement dans le cadre théorique du modèle de Blascovich et Tomaka (1996) présenté en 2.2.4. Cette réévaluation cognitive favorise une activation physiologique plus efficace, une meilleure performance et une réduction du stress perçu. Cependant, cette capacité de requalification du stress dépend également du profil émotionnel de l'athlète. Comme exposé précédemment, un joueur au profil non anxieux dispose généralement d'une meilleure régulation émotionnelle et d'une stabilité attentionnelle accrue. Chez ces profils, l'utilisation d'une imagerie de confiance peut renforcer la perception des ressources internes (compétence, maîtrise, expérience), les amenant plus facilement à basculer vers un état de défi optimal. À l'inverse, un joueur à profil anxieux est souvent submergé par les exigences perçues de la situation. Il bénéficiera davantage d'une imagerie de calme, visant à apaiser son activation physiologique excessive, réduire son niveau d'anxiété, et ainsi l'aider à retrouver un état de lucidité compatible avec une bonne prise de décision et une coordination motrice efficace, en particulier dans les moments cruciaux d'un match.

2.4) Profil émotionnel des joueurs

2.4.1) Définition des profils : anxieux vs non-anxieux

Pour initier cette section, il convient de définir l'anxiété afin de mieux appréhender ce que peut ressentir un individu à tendance anxieuse face à des situations spécifiques. Selon Rivolier (1999), l'anxiété peut être définie comme : *« une peur sans objet, un sentiment d'insécurité. Une réaction à une menace existentielle ou incertaine. Elle est déclenchée par différents éléments, situations futures ou imaginaires, vécues comme un danger, pouvant être liées à des conflits interpersonnels, intrapersonnels ou sociaux, à l'anticipation d'une action à risques ou perçues en tant que tels »*. L'anxiété se décline en deux formes principales : l'anxiété-état, qui survient en réponse à une situation stressante imminente et l'anxiété-trait, qui reflète une prédisposition durable à ressentir de l'anxiété dans des contextes variés de la vie quotidienne. Ces deux formes peuvent être mesurées à l'aide du questionnaire *State Trait Anxiety Inventory* (STAI), élaboré par Spielberger en 1983. De plus, l'anxiété comprend deux composantes

fondamentales : la composante cognitive, qui englobe les peurs, pensées, représentations et imaginations négatives générées de manière subjective au niveau mental et la composante somatique, qui se manifeste par des symptômes physiologiques face à une situation anxiogène, tels que des troubles du sommeil, des maux d'estomac, des mains moites, une diminution de l'appétit ou encore des tensions musculaires. Ces dimensions de l'anxiété, ainsi que la confiance en soi, sont évaluées via le test *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI-2) proposé par Martens et al en 1990.

En contexte compétitif, les comportements des athlètes varient en fonction de leur profil émotionnel. Comme le montrent les travaux de Jones (2003), ces profils influencent les stratégies, la prise de décision et les interactions sur le terrain. Par ailleurs, les émotions positives, telles que la confiance en soi ou la sérénité, sont souvent associées à une meilleure performance. À l'inverse, une mauvaise gestion des émotions négatives, comme l'anxiété ou le stress, peut nuire à la performance des joueurs. Cela souligne l'importance d'adapter les outils d'entraînement mental aux états émotionnels et aux caractéristiques individuelles des athlètes pour optimiser leur performance (Lazarus, 1991).

2.4.2) Anxiété et effets sur la performance

Dans cette section, nous examinerons, à travers diverses études, les effets que l'anxiété peut avoir sur le niveau de performance des joueurs. Une étude récente de Hill (2017) a mis en évidence que des niveaux élevés d'anxiété réduisent la concentration, détournent l'attention de la tâche à accomplir et, par conséquent diminuent la précision ainsi que la qualité des décisions. Ces effets seraient notamment attribués à une augmentation des tensions musculaires, induisant une rigidité et une réduction de la fluidité des mouvements. Martens (1990) avait réalisé une étude similaire, distinguant l'anxiété-état de l'anxiété-trait. Ses résultats ont montré qu'un haut niveau d'anxiété-état nuit à la concentration et à la prise de décision, tandis qu'un faible niveau d'anxiété-trait ne semble pas affecter négativement les performances. En revanche, il contribuerait à mieux gérer l'anxiété-état en situation de compétition, suggérant un effet modérateur. Contrairement à l'étude précédente, l'étude de Craft et al (2003) a révélé les impacts négatifs d'un profil anxieux lors de situations stressantes, notamment au tennis, et plus spécifiquement au service. Les joueurs anxieux présentent des performances moins élevées lors de moments à enjeux élevés, en raison d'une altération de leur concentration, ce qui augmente le nombre d'erreurs techniques. Par ailleurs, selon la méta-analyse de Craft et al (2003), le niveau d'expertise des joueurs joue également un rôle déterminant dans l'effet de l'anxiété sur la performance. Les joueurs débutants, manquant d'expérience et de stratégies pour faire face au stress, montrent une baisse de performance notable. En revanche, les joueurs expérimentés sont généralement capables de requalifier l'anxiété comme un facteur facilitateur. Grâce à leur expérience, ils parviennent à transformer cette anxiété en une source de motivation accrue et d'amélioration de leur concentration.

Après avoir exploré les effets du profil anxieux sur la performance, il semble pertinent de s'intéresser aux conséquences d'un profil non-anxieux dans des contextes compétitifs. Ce domaine,

moins documenté dans la littérature scientifique, demeure toutefois éclairé par certaines études. Par exemple, Jones et Hanton (2001) ont examiné l'effet d'un profil calme sur la gestion de l'enjeu. Leurs résultats indiquent que ce type de profil présente des avantages notables en termes de concentration, de contrôle émotionnel, et de stabilité de performance globale. Un des atouts majeurs du calme émotionnel lors de moments cruciaux réside dans la mise en place de stratégies efficaces de régulation émotionnelle, telles que la focalisation sur une tâche précise ou l'utilisation de techniques de respiration contrôlée. Ces mécanismes leur permettent de mieux gérer des situations qui pourraient s'avérer complexes pour des profils plus anxieux. De manière complémentaire, une autre étude menée par Jones et Hardy (1989) a montré que les profils non-anxieux favorisent une meilleure gestion de l'anxiété compétitive. Cela contribue à renforcer la capacité de concentration ainsi que la confiance dans les aptitudes techniques de l'individu. Ensemble, ces caractéristiques favorisent une amélioration durable des performances, même sous des contraintes émotionnelles élevées.

2.4.3) Profil émotionnel et efficacité de l'imagerie mentale

Nous avons exploré les différents types d'imagerie mentale et leurs effets sur la performance. À présent, nous nous intéresserons à l'efficacité de l'imagerie mentale en fonction des profils émotionnels des athlètes. Une étude de Morris et al (2005) a comparé l'imagerie mentale axée sur le calme et ses effets selon les différents profils émotionnels des joueurs. Les résultats ont montré que cette approche offrait davantage de bénéfices en termes de réduction du stress chez les athlètes à profil anxieux. Ces conclusions rejoignent celles d'une étude antérieure menée par Hale et Whitehouse (1998), qui indiquait que les techniques mentales axées sur la régulation émotionnelle, comme l'imagerie mentale de calme, sont particulièrement efficaces pour les athlètes présentant un haut niveau d'anxiété. Toutefois, ces observations sont nuancées par les travaux de Lane et al (2004), qui ont mis en évidence que les joueurs disposant de profils émotionnels stables obtiennent de meilleurs résultats avec l'imagerie mentale, quel qu'en soit le type. Selon cette étude, les athlètes anxieux rencontreraient des difficultés à utiliser ces techniques de manière optimale, celles-ci pouvant parfois exacerber leurs émotions négatives au lieu de les apaiser.

Des résultats plus récents viennent compléter ces perspectives. En effet, Zemla & al (2023) ont démontré, à travers une étude utilisant l'électroencéphalographie (EEG), que l'imagerie mentale guidée provoquait une augmentation significative des ondes alpha, associées à la relaxation et à la concentration. Cette activation neuronale est corrélée à une diminution du stress perçu et à une amélioration de la performance attentionnelle. Ces effets semblent particulièrement adaptés aux profils anxieux, en favorisant un retour à un état de calme mental et physiologique, condition préalable à une performance optimale dans les sports à habileté fermée comme le service au tennis.

D'un point de vue motivationnel, l'étude de Di Corrado & al (2025) souligne un mécanisme essentiel : l'imagerie mentale renforce la performance en agissant indirectement sur la confiance en

soi (auto-efficacité), qui joue un rôle de médiateur dans la réduction du stress. Ce résultat est particulièrement pertinent pour les joueurs à profil non-anxieux, qui présentent déjà une stabilité émotionnelle favorable. Chez ces profils, une imagerie de confiance va accentuer leur sentiment de maîtrise et les aider à mieux mobiliser leurs ressources, notamment dans des moments cruciaux du match. À l'inverse, les profils anxieux, dont le niveau de confiance est plus fragile, pourraient bénéficier d'un travail préalable sur la régulation émotionnelle avec l'IM de calme avant de tirer pleinement profit de l'IM, de confiance. Dans cette même logique, une étude appliquée menée dans le contexte du ski alpin ([Frontiers in Psychology, 2025](#)) a montré que l'imagerie affective guidée (centrée sur la confiance, la sérénité ou la combativité) améliorerait significativement la performance, à condition qu'elle soit personnalisée selon le profil émotionnel de l'athlète. Les auteurs soulignent que les athlètes calmes ont tiré un meilleur bénéfice d'images de confiance, tandis que les profils à tendances anxieuses ont davantage progressé en utilisant des images centrées sur le calme ou la fluidité.

Ainsi, l'efficacité de l'imagerie mentale ne dépend pas uniquement de la technique utilisée, mais aussi de son adéquation avec le profil émotionnel du joueur, de sa capacité à imaginer, et du moment d'application. Une approche personnalisée, tenant compte de ces facteurs, semble indispensable pour optimiser les effets de l'imagerie mentale dans la préparation à la performance.

3) Problématique, objectifs et hypothèses

3.1) Problématique

Le tennis est un sport individuel dans lequel la victoire ou la défaite se décide dans les moments importants. En effet, plusieurs statistiques ont montré que les plus grands joueurs du monde (Federer, Djokovic, Nadal, etc.) n'avaient remporté que 50 à 55% des points au cours de leur carrière. Cela démontre qu'il est surtout important de gagner les points importants au tennis (balle de break, balle de jeu, balle de set). Ces moments amènent en général du stress que le joueur perçoit, il sera donc nécessaire d'amener des outils pour gérer ce stress car plusieurs études ont montré qu'un stress mal géré diminuait la performance. L'une des méthodes permettant d'améliorer la performance ainsi que la gestion des émotions est l'imagerie mentale, dans cette étude nous utiliserons uniquement l'IM de calme et l'IM de confiance. Cependant, il serait intéressant de voir les impacts que ces méthodes peuvent avoir sur le stress et sur la performance des jeunes joueurs de tennis. Ces jeunes joueurs peuvent avoir des profils émotionnels différents (anxieux ou non anxieux), il sera donc intéressant d'observer si ces méthodes sont plus ou moins efficaces selon le profil émotionnel des joueurs également.

Dans cet objectif, nous pouvons nous demander : « Jouer face à l'enjeu : comment l'imagerie de calme et de confiance influencent la précision au service selon le profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux) ? »

3.2) Objectifs

Au sein de ce mémoire, les objectifs seront multiples :

1→Analyser si l'utilisation de l'imagerie mentale (IM) de calme et de confiance améliore la précision au service en situation de stress perçu chez les jeunes joueurs de tennis.

2→Observer si l'effet de l'imagerie mentale de calme sur la précision au service en situation de stress perçu varie en fonction des profils émotionnels des joueurs (anxieux vs non-anxieux).

3→Observer si l'effet de l'imagerie mentale de confiance sur la précision au service en situation de stress perçu varie en fonction des profils émotionnels des joueurs (anxieux vs non-anxieux).

4→Analyser l'impact de l'imagerie mentale de calme et de confiance sur le niveau de stress perçu et l'anxiété état chez les joueurs.

3.3) Hypothèses

H1 : L'imagerie mentale de calme et de confiance permettent d'améliorer la précision au service en situation de stress perçu chez les jeunes joueurs de tennis de manière similaire.

H2 : L'imagerie mentale de calme améliore la précision au service en situation de stress perçu de manière plus importante chez les profils anxieux en comparaison avec les non-anxieux.

H3 : L'imagerie mentale de confiance améliore la précision au service en situation de stress perçu de manière plus importante chez les profils non-anxieux en comparaison avec les anxieux.

H4 : L'imagerie mentale de calme diminue le niveau de stress perçu et l'anxiété état chez les joueurs de manière plus importante que l'imagerie mentale de confiance

4) Stage

4.1) Milieu d'intervention

Le Tennis Union Bondues (TUB), association loi 1901 fondée en 1954, propose tennis, squash et badminton dans un complexe situé au 369 avenue du Général de Gaulle à Bondues. Il dispose de 5 courts de tennis intérieurs (3 en surface dure, 2 en moquette), 4 courts de squash et 4 terrains de badminton. Dès février/mars 2025, des travaux permettront de resurfer les terrains de badminton et de transformer deux d'entre eux en terrains de pickleball, un sport en plein essor. Les courts de tennis seront également rénovés pour adopter une surface dure neuve. Le club compte environ 500 adhérents, dont 350 licenciés de tennis. Depuis 2021, Aurélien Rouet en assure la présidence, succédant à Laurent Toquet. Le TUB mise sur une approche globale (technique, physique, mentale, nutritionnelle) pour faire progresser ses jeunes compétiteurs (9-14 ans), tout en visant à fidéliser les jeunes et relancer les adhésions adultes, en baisse depuis le COVID.

Dans le cadre de mon alternance au TUB, mes missions s'articulent autour de l'encadrement du tennis, notamment des compétiteurs, ce qui justifie le choix de mon sujet de mémoire. Après deux années

comme entraîneur, j'occupe désormais un poste d'alternant en Master EOPS, avec les responsabilités suivantes :

- Entraînements technico-tactiques des équipes Seniors Hommes (R3/R4)
- Encadrement de l'École de tennis (5-17 ans)
- Coaching du pôle compétition (9-14 ans)
- Préparation physique et mentale collective des jeunes compétiteurs
- Préparation mentale individuelle
- Accompagnement en tournoi national

4.2) Sujets

Pour réaliser ce mémoire de manière optimale et auprès d'un public de qualité, homogène en termes de niveau, le club m'a proposé d'intervenir auprès d'un groupe de 16 joueurs, évoluant entre la fin de 4^{ème} série et le début de 3^{ème} série, issus du pôle compétition. Ces joueurs seront répartis en deux groupes selon leur profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux) évalué grâce au test State Trait Anxiety Inventory plus connu sous le nom STAI (Spielberger, 1983) sur lequel nous reviendrons en partie 4.3.1). L'une des variables qui a été compliqué à trouver est le nombre d'entraînement que ces joueurs ont en moyenne. Pour cela, nous avons fixé le nombre d'entraînement de tennis de ces joueurs à 3 entraînements par semaine et un entraînement physique de 1h par semaine pour l'ensemble des joueurs quel que soit leur groupe d'entraînement.

| Groupe | n | Âge (années) | Taille (cm) | Masse (kg) |
|-------------------------|---|--------------|----------------|---------------|
| G1 (non-anxieux) | 8 | 12,71 ± 1,98 | 159,62 ± 14,22 | 47,25 ± 10,68 |
| G2 (anxieux) | 8 | 12,75 ± 1,39 | 156,87 ± 14,44 | 44,26 ± 11,15 |

Figure 4: Caractéristique des groupes

4.3) Matériels et techniques de mesure

4.3.1) STAI

Comme mentionné précédemment, les participants seront répartis en fonction de leur profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux). Pour cela, le test STAI de Spielberger (1983) sera administré, permettant d'évaluer l'anxiété trait et l'anxiété état. Un joueur sera considéré comme anxieux si son score atteint ou dépasse le seuil de la norme 5 sur l'anxiété trait. Ce critère repose sur l'hypothèse qu'un tel score indique une anxiété supérieure à celle de 50 % de la population générale. Le test STAI se compose de 40 questions : 20 visant à mesurer l'anxiété état et 20 à évaluer l'anxiété trait (Figure 5). Chaque question est cotée selon une échelle à quatre niveaux, allant de « Non » à « Oui », comme illustré ci-après.

| | | Non | Plutôt non | Plutôt oui | Oui |
|---|---|-----|------------|------------|-----|
| 1 | Je me sens calme. | | | | |
| 2 | Je me sens en sécurité, sans inquiétude, en sûreté. | | | | |

Figure 5: Exemple question STAI (Spielberger, 1983)

4.3.2) Test de précision au service sous stress perçu

Pour la réalisation de ce test, les joueurs auront le choix entre deux zones de service : la zone extérieure (proche des lignes latérales), à gauche ou à droite selon le côté de service, et la zone « T » correspondant à la ligne centrale. Ces zones, mesurant chacune 1 mètre sur 1 mètre, seront délimitées à l'aide de languettes, comme illustré en bleu ci-dessous sur le schéma (Figure 6).

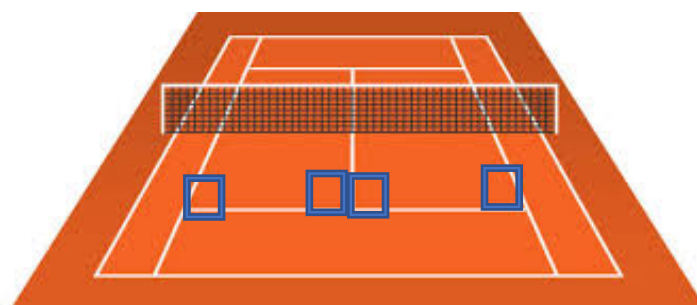


Figure 6: Zone à servir sur le test de précision

Chaque joueur effectuera 10 services de chaque côté, pour un total de 20 essais, avec une notation basée sur le critère « réussi » ou « échec ». Un service sera considéré comme « réussi » si la balle atterrit dans l'une des deux zones délimitées, les languettes étant incluses dans la zone. Ainsi, un service sera également validé si la balle touche la languette. Le choix de la zone visée sera laissé à la discrétion des joueurs afin de respecter leurs préférences personnelles.

Dans le but d'instaurer une situation de stress, chaque joueur réalisera ses services devant l'ensemble des autres participants, sous la supervision de Pierre Timineri et moi-même, qui adopterons une posture autoritaire. De plus, les spectateurs auront pour consigne de faire du bruit entre les répétitions de service afin d'augmenter la pression exercée sur le joueur.

Enfin, pour accentuer davantage les conditions de stress, nous annoncerons que les performances aux trois tests (pré-test, test intermédiaire et post-test) seront prises en compte dans le processus de sélection des groupes de niveau pour la saison suivante. Nous préciserons également que des estimations des scores de précision ont été préalablement établies en fonction du classement individuel des joueurs, de manière à ne pas avantager systématiquement ceux disposant des meilleurs classements.

4.3.3) Échelle visuelle analogique sur le stress perçu

Afin de vérifier que la situation était bien stressante et quantifier le niveau de stress de chaque athlète nous avons créé une échelle visuelle analogique allant de 0 à 10 (Figure 7), cette dernière sera sous forme de curseur à faire glisser afin de pouvoir être précis dans ce retour.



Figure 7: Échelle visuelle analogique sur le stress perçu

Ce curseur a été créé à l'aide du logiciel Excel, il permettra que les jeunes fassent glisser directement le curseur pour évaluer le stress de la situation. Un outil plus sympa et plus simple d'utilisation pour les jeunes de cet âge-là souvent très connecté avec le numérique.

4.4) Protocole

4.4.1) Test de répartition de groupe

Tout d'abord, pour commencer l'étude nous allons répartir les 16 joueurs de notre groupe selon leur profil émotionnel (anxieux ou non-anxieux). Pour ce faire, l'ensemble des joueurs réaliseront individuellement la passation du test STAI qui mesurera leur niveau d'anxiété trait et état. La répartition des groupes se fera ensuite en fonction des résultats de ce dernier. Les joueurs dont le résultat au test équivaut à la norme 5 ou plus seront affectés au groupe « anxieux ». D'autre part les joueurs dont le résultat sera égal à la norme 4 ou moins seront affectés au groupe « non-anxieux ».

4.4.2) Phase de pré-test

Avant chaque passation, un échauffement standardisé de 10 minutes sera réalisé par chaque joueur. Celui-ci comprendra :

- 3 tours de terrain de tennis en course à allure légère,
- 2 allers-retours en talons-fesses sur 10 mètres,
- 2 allers-retours en montées de genoux sur 10 mètres,
- 1 aller-retour en pas chassés sur 10 mètres,
- 1 aller-retour en pas chassés hauts sur 10 mètres,
- 2 courses avec accélération progressive suivies d'un retour en marche arrière sur 10 mètres,
- Des bondissements sur place (pogos) avec les chevilles pendant 15 secondes, puis avant-arrière pendant 15 secondes, puis latéralement pendant 15 secondes,
- 3 squats jumps réalisés avec un intervalle de 5 secondes tout en maintenant des bondissements entre chaque saut.

Concernant l'échauffement du haut du corps, celui-ci inclura : 10 répétitions de pompes, 10 répétitions d'élévations d'épaules avec élastique et 10 répétitions de curls biceps avec élastique.

Après l'échauffement, tous les joueurs réaliseront le test dans les mêmes conditions, en tant qu'un groupe unique, sans différenciation selon leur profil émotionnel. Le test consistera à effectuer, tour à tour, 20 services (10 depuis chaque côté du terrain) devant l'ensemble du groupe et le staff encadrant (Pierre Timineri et moi-même). Ces services devront être précis et cibler une zone prédéfinie, comme décrit précédemment en section 4.3.2. À la fin du test, chaque joueur remplira directement une échelle visuelle analogique (section 4.3.3) afin d'évaluer le niveau de stress ressenti dans cette situation.

4.4.2) Phase d'entraînement et test intermédiaire

Concernant la phase d'entraînement, elle sera différente selon les groupes. En effet, nous avons choisi de réaliser l'IM de calme en premier dans le G1 et l'IM de confiance en premier chez le G2 puis inversement ensuite. Ce choix a été décidé afin de ne pas favoriser une des deux imageries mentales. Pour être plus précis la capacité à imaginer prend plus ou moins de temps à se développer selon les joueurs et nous ne voulions pas qu'une des deux IM soit favorisée comparée à l'autre.

Les sessions d'entraînement comprendront 6 semaines d'entraînement à raison de 2 entraînements de 20mn/ semaine. Ce choix a été fait en prenant en compte les études de Guillot et al en 2012 et 2013. Dans ces études, une augmentation de la précision au service grâce à l'IM avait été montrée chez des adultes avec cette fréquence et durée d'entraînement. En 2013, leur 2^{ème} étude avait montré cette même amélioration chez des jeunes de 11 ans avec un protocole de 8 semaines avec 2 entraînements par semaine. Par ailleurs, l'étude de Driskell et al (1994) a montré qu'une session de 20minutes en imagerie mentale était optimale car au-delà de cette durée, une perte de la concentration est observée, la séance serait donc moins productive. Cependant, par manque de temps et dû aux travaux arrivant au sein du club, je suis contraint de me restreindre à 6 semaines d'entraînement par type d'imagerie. Les joueurs auront donc 6 semaines d'IM de calme soit 12 sessions de 20mn suivi de 6 semaines d'IM de confiance soit 12 sessions de 20mn et inversement pour le G2. De plus, une étude de Robin et al (2022) a démontré que mettre les joueurs avec une faible capacité à imaginer sur le terrain avec des sons pouvaient améliorer plus rapidement la capacité des joueurs à imaginer. Nous avons donc inclus des entraînements sur terrain afin de favoriser les chances de développer cette capacité chez nos joueurs.

| | Entraînement session 1 (6 semaines) | Entraînement session 2 (6 semaines) |
|-------------------------------|--|--|
| Groupe 1 (non-anxieux) | IM calme | IM confiance |
| Groupe 2 (anxieux) | IM confiance | IM calme |

Figure 8: Ordre entraînement selon le groupe

À l'issue de la première phase d'entraînement, l'ensemble des joueurs repassera l'ensemble des tests, à savoir le STAI ainsi que le test de précision au service. Toutefois, afin de s'assurer de l'appropriation effective de l'outil travaillé au cours des six semaines d'entraînement, les joueurs devront obligatoirement réaliser deux minutes d'imagerie mentale avant la passation du test de service.

4.4.3) Phase de re-test

À l'issue des 12 semaines, un post-test sera réalisé afin d'évaluer les variations des performances par rapport au pré-test et au test intermédiaire (fin de la semaine 6). Ce post-test sera rigoureusement identique au test intermédiaire afin de garantir la comparabilité des résultats.

Les conditions de réalisation seront similaires :

- Le critère d'évaluation restera le nombre de balles atteignant les zones ciblées.
- Les zones définies pour les services seront exactement les mêmes.
- La situation induisant le stress sera reproduite dans les mêmes termes que lors du pré-test, afin de contrôler cet aspect contextuel.

Cette standardisation des conditions vise à assurer la validité et la fiabilité des données collectées, permettant ainsi une interprétation précise des écarts observés entre les deux phases.

4.5) Analyse statistique

Concernant l'analyse statistique de cette étude nous avons commencé par calculer les moyennes et les écarts types des 6 groupes sur les différentes variables (% de précision au test de précision, score à l'échelle de test, score d'anxiété état au test STAI) :

- Groupe non-anxieux avant IM
- Groupe non-anxieux après IM calme
- Groupe non-anxieux après IM confiance
- Groupe anxieux avant IM
- Groupe anxieux après IM calme
- Groupe anxieux après IM confiance

Les données quantitatives sont exprimées en (moyenne+/- écart-type ou médiane {intervalle interquartile}) et les données qualitatives sont dénombrées (ou exprimées en pourcentage). Nous avons ensuite vérifié la normalité des résultats de précision au service, de stress perçu et de score STAI état avec le test de Shapiro-Wilk et l'homogénéité des variances par le test de Levene.

Nous acceptons un taux d'erreur de 5%, compte tenu de cela, si $p \text{ value} > 0,05$ pour le test de Shapiro-Wilk, la distribution suit une loi normale, si $p \text{ value} > 0,05$ sur le test de Levene, les données sont homogènes.

Pour l'hypothèse H1, nous avons réalisé des pourcentages d'évolution avec l'IM calme et avec l'IM de confiance ce qui nous a donné 2 groupes appariés (IM calme et IM confiance) afin de pouvoir comparer les 2 méthodes d'entraînement. Si les conditions de normalité et d'homogénéité sont remplies alors nous réaliserons un test paramétrique. Dans nos conditions il s'agira pour l'hypothèse H0 d'un test t de Student pour échantillons appariés. D'autre part, si $p \text{ value} < 0,05$ sur au moins l'un des deux tests (Shapiro-Wilk et Levene) alors les conditions de normalité et/ou d'homogénéité ne seront pas validés et nous réaliserons le test non paramétrique qui sera ici le test de Wilcoxon.

Pour l'hypothèse H2 et H3, si les conditions de normalité et d'homogénéité sont remplies alors nous réaliserons un test paramétrique. Dans nos conditions il s'agira pour l'hypothèse H1 d'un ANOVA à mesures répétées (3 mesures) sur les données de précision au service pour le groupe non-anxieux et pour le groupe anxieux soit 2 ANOVA à mesures répétées. D'autre part, si $p \text{ value} < 0,05$ sur au moins l'un des deux tests (Shapiro-Wilk et Levene) alors les conditions de normalité et/ou d'homogénéité ne seront pas validés et nous réaliserons le test non paramétrique qui sera ici le test de Friedman.

Pour l'hypothèse H4, si les conditions de normalité et d'homogénéité sont remplies alors nous réaliserons un test paramétrique. Dans nos conditions il s'agira d'un test ANOVA à mesures répétées (3 mesures) sur les données de stress et d'anxiété état pour le groupe non-anxieux et anxieux soit 2 ANOVA par groupe. D'autre part, si $p \text{ value} < 0,05$ sur au moins l'un des deux tests (Shapiro-Wilk et Levene) alors les conditions de normalité et/ou d'homogénéité ne seront pas validés et nous réaliserons le test non paramétrique qui sera ici le test de Friedman.

Par la suite, nous avons calculé la taille de l'effet à l'aide du d de Cohen lorsqu'une différence était significative. Un score de 0,2 correspond à un effet faible, un score de 0,5 un effet moyen, un score de 0,8 un effet élevé, un score de 1,2 un effet très élevé et un score de 2 ou plus correspond à un effet immense. Nous avons réalisé les statistiques en utilisant le site anastats et le logiciel excel.

5) Résultats

5.1) Comparaison entre IM calme et confiance sur la précision au service en situation stressante

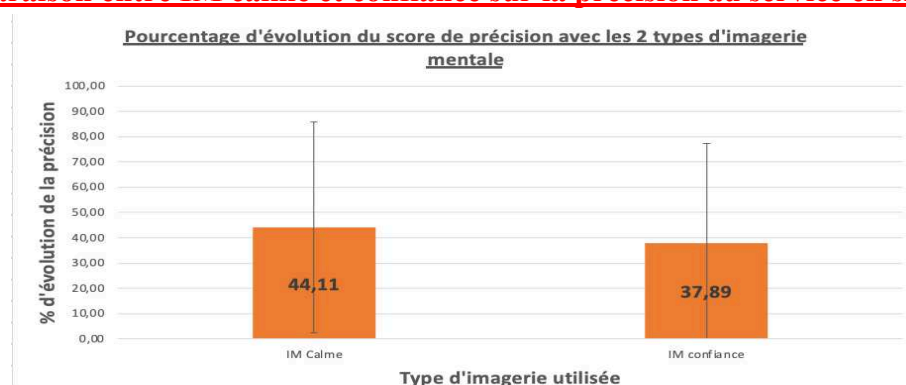


Figure 9: Comparaison d'évolution de la précision selon le type d'IM

En ce qui concerne l'évolution de la précision au service, celle-ci a été mesurée en pourcentages d'évolution (score après par rapport au score avant).

Afin de garantir la fiabilité et la validité statistique des résultats, la normalité des distributions ainsi que l'homogénéité des variances ont été vérifiées. Un test t de Student a ensuite été réalisé, ne révélant aucune différence significative entre les groupes ($p = 0,74$). En termes d'évolution de la performance, le groupe « IM calme » a montré une amélioration moyenne de 44,11 %, tandis que le groupe « IM confiance » a enregistré une progression moyenne de 37,89 % en précision, traduisant dans les deux cas une amélioration notable des performances.

5.2) Évolution de la précision au service avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel

5.2.1) Groupe non-anxieux

Afin d'approfondir l'analyse, nous avons intégré la variable du profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux). Pour le groupe non-anxieux, nous avons comparé les effets des deux types d'imagerie mentale (IM). Après avoir vérifié les conditions de normalité et d'homogénéité, un test ANOVA à mesures répétées a été réalisé, révélant une différence significative ($p = 0,00018$). Des tests post-hoc (test t apparié) ont montré :

- Aucune amélioration significative ($p=0,11$) entre T0 et T1 avec l'IM de calme.
- Une amélioration très significative ($p<0,01$) entre T1 et T2 avec l'IM de confiance.
- Une différence également très significative ($p<0,01$) entre T0 et T2, non retenue ici.

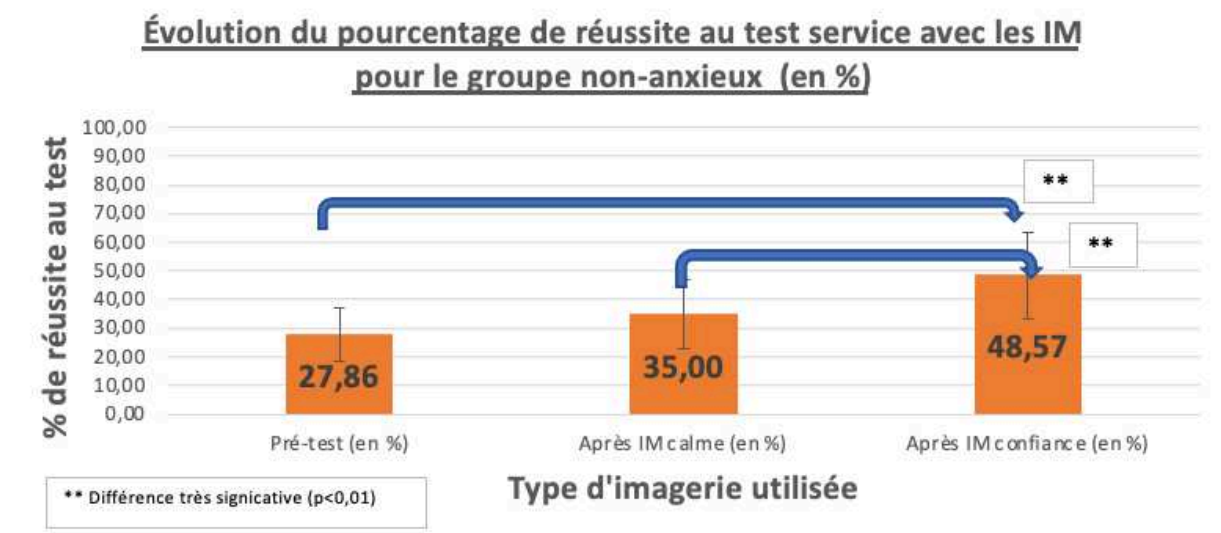


Figure 10: Évolution du % de réussite au service pour le groupe non-anxieux selon le type d'IM

Ces résultats suggèrent que l'IM de confiance est la plus efficace pour améliorer la précision au service chez les profils non-anxieux en situation de stress. La taille de l'effet (d de Cohen) appuie cette conclusion avec un effet élevé ($d=0,91$) pour l'IM de confiance et un effet très élevé ($d=1,28$) pour le

combiné IM calme + IM confiance. En termes d'évolution, la précision a progressé de 7,14 % avec l'IM calme et de 13,57 % avec l'IM de confiance.

5.2.2) Groupe anxieux

En appliquant la même démarche statistique au groupe anxieux, nous avons vérifié la normalité et l'homogénéité, ce qui a permis de réaliser une ANOVA à mesures répétées. Les résultats montrent une différence significative entre les conditions ($p = 0,00002$). Les tests post-hoc (test t apparié) révèlent :

- Aucune amélioration significative ($p=0,08$) entre T0 et T1 avec l'IM de confiance.
- Une amélioration très significative ($p<0,01$) entre T1 et T2 avec l'IM de calme.
- Une différence très significative ($p<0,01$) entre T0 et T2, non retenue ici.

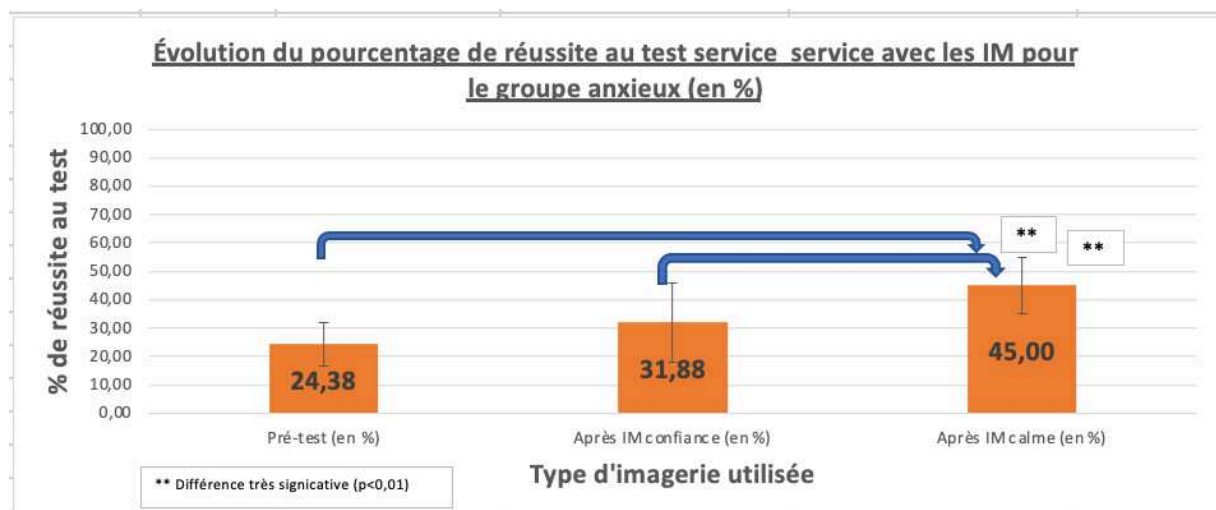


Figure 11: Évolution du % de réussite au service pour le groupe anxieux selon le type d'IM

Ces résultats indiquent que l'IM de calme est la méthode la plus efficace pour améliorer la précision au service chez les jeunes joueurs anxieux en situation de stress. Le d de Cohen confirme cette tendance avec un effet élevé ($d=0,97$) avec l'IM de calme et un effet très élevé ($d=1,50$) avec le combiné des deux IM. Les gains de performance observés sont de 7,5 % avec l'IM de confiance et de 13,12 % avec l'IM de calme.

5.3) Évolution du stress avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel

5.3.1) Groupe non-anxieux

Nous avons ensuite analysé l'évolution du stress perçu, mesuré via une échelle visuelle analogique de 0 à 10. Une baisse du score indique une diminution du stress. Après vérification, la normalité n'a été validée pour aucun groupe ; un test non paramétrique de Friedman a donc été utilisé. Ce test a révélé une différence significative uniquement entre T0 et T2 ($p < 0,05$).

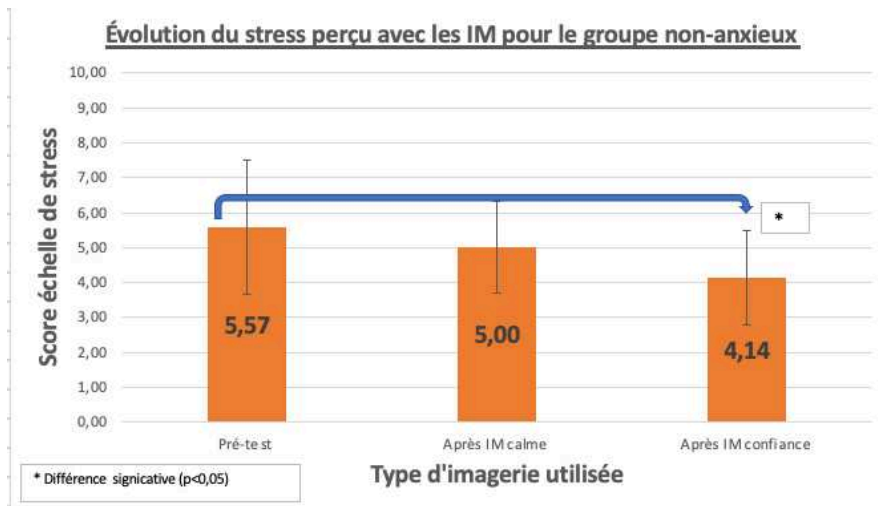


Figure 12: Évolution du stress perçu pour le groupe non-anxieux selon le type d'IM

Ces résultats suggèrent qu'aucune des IM prises isolément (calme ou confiance) n'a réduit significativement le stress perçu. En revanche, leur combinaison a permis une amélioration notable.

5.3.2) Groupe anxieux

En suivant le même protocole que pour le groupe non-anxieux, la normalité et l'homogénéité ont été vérifiées pour le groupe anxieux, ce qui a permis de réaliser un test ANOVA à mesures répétées. Ce test a révélé une différence très significative ($p < 0,01$). Les tests post-hoc (test t apparié) indiquent :

- Aucune amélioration significative ($p=0,07$) entre T0 et T1 avec l'IM de confiance.
- Une amélioration significative ($p < 0,05$) entre T1 et T2 avec l'IM de calme.
- Une différence très significative ($p < 0,01$) entre T0 et T2, non exploitée ici.

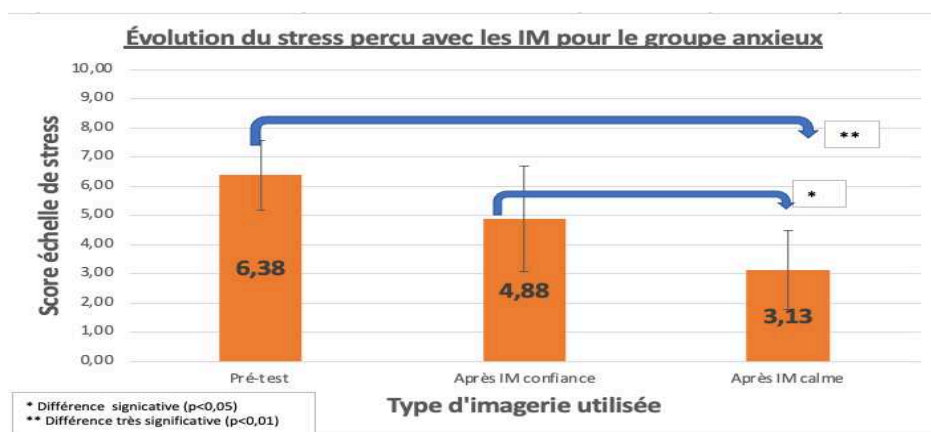


Figure 13: Évolution du stress perçu pour le groupe anxieux selon le type d'IM

Ces résultats montrent que l'IM de confiance ne réduit pas significativement le stress perçu chez les profils anxieux, tandis que l'IM de calme a un effet bénéfique. Le d de Cohen confirme cette tendance avec un effet élevé ($d=0,98$) pour l'IM de calme et un effet très élevé ($d=1,56$) pour le combiné des deux IM. En pratique, cela représente une baisse moyenne de 1,5 point (15%) avec l'IM de confiance et de 1,75 point (17,5%) avec l'IM de calme chez les profils anxieux.

5.4) Évolution de l'anxiété état avec chaque type d'IM selon le profil émotionnel

5.4.1) Groupe non-anxieux

Nous avons ensuite analysé l'anxiété-état, mesurée avant l'échauffement via le questionnaire STAI. Après vérification des conditions de normalité et d'homogénéité, une ANOVA à mesures répétées a été réalisée, révélant une différence significative ($p = 0,015$). Les tests post-hoc (t apparié) montrent :

- Une amélioration significative ($p=0,01$) entre T0 et T1 avec l'IM de calme
- Aucune amélioration entre T1 et T2 ($p=0,21$) avec l'IM de confiance et entre T0 et T2 ($p=0,1$) avec le combiné des 2 IM.

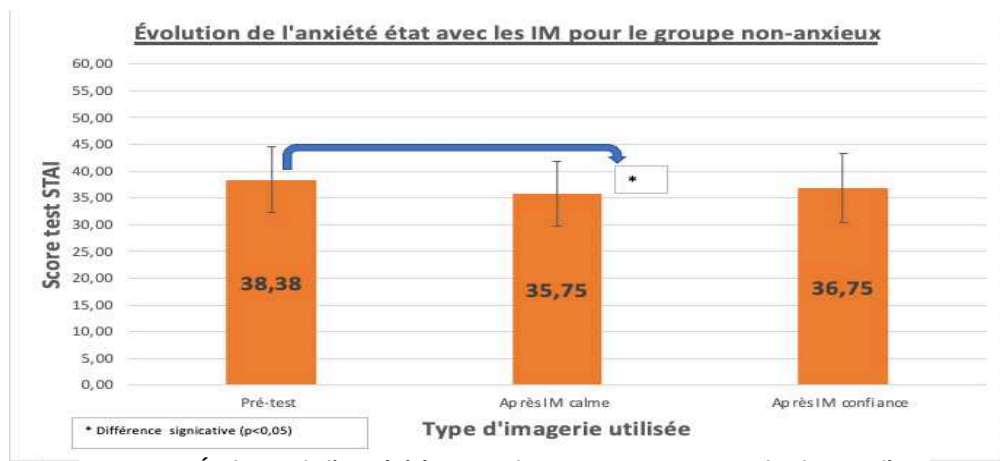


Figure 14: Évolution de l'anxiété état pour le groupe non-anxieux selon le type d'IM

Ces résultats indiquent que seule l'IM de calme permet de réduire l'anxiété-état chez les jeunes joueurs non-anxieux. L'analyse de la taille de l'effet va dans le même sens, avec un effet moyen observé ($d = 0,43$). Concrètement, cela correspond à une baisse moyenne de 2,63 points avec l'IM de calme, contre une hausse moyenne de 1 point avec l'IM de confiance.

5.4.2) Groupe anxieux

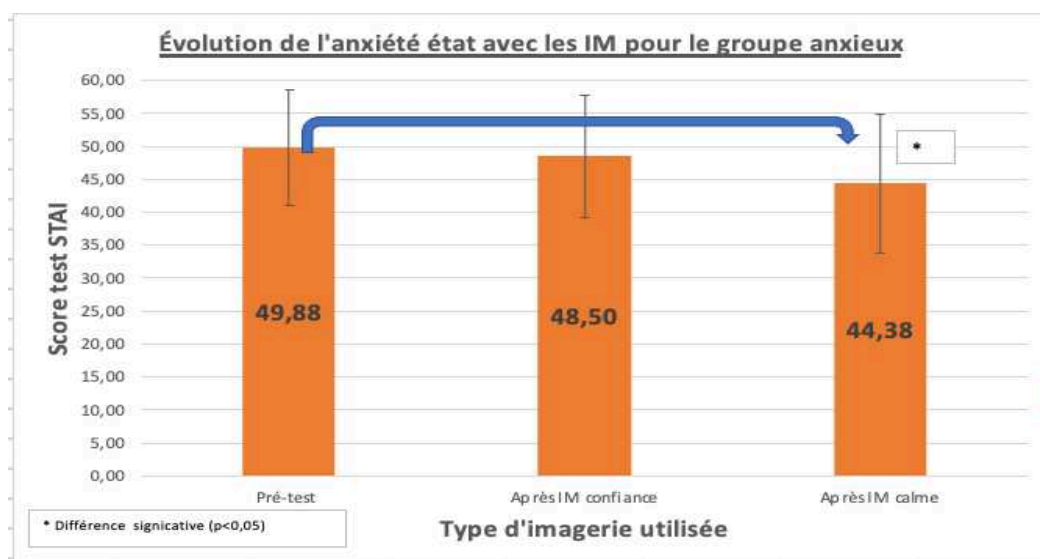


Figure 15: Évolution de l'anxiété état pour le groupe anxieux selon le type d'IM

En suivant le même raisonnement, la normalité n'a pas été validée pour le groupe T2 ; un test non paramétrique de Friedman a donc été utilisé. Ce test a révélé une différence significative uniquement entre T0 et T2 ($p < 0,05$). En utilisant le d de Cohen, un effet moyen ($d=0,56$) a été révélé.

Ces résultats suggèrent qu'aucune des IM prises isolément (calme ou confiance) n'a réduit significativement le niveau d'anxiété état des jeunes joueurs de tennis à profil anxieux. En revanche, leur combinaison a permis une amélioration notable.

6) Discussion

6.1) Interprétation

Cette étude avait pour objectif de comparer les effets de deux types d'imagerie mentale (IM) : de calme et de confiance sur la précision du service en situation de stress perçu, selon le profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux) de jeunes joueurs de tennis. Les résultats obtenus mettent en évidence des effets différenciés selon les variables étudiées (précision, stress et anxiété état) et selon les profils émotionnels (anxieux vs non-anxieux). L'analyse globale montre que l'IM, quelle que soit sa forme, améliore la précision du service en contexte stressant. L'IM de calme permet une amélioration moyenne de 44,11 %, contre 37,89 % pour l'IM de confiance. Toutefois, cette différence n'est pas significative statistiquement ($p = 0,74$), ce qui indique que les deux formes d'IM sont bénéfiques, en accord avec Guillot & Collet (2008) et Cumming & Ramsey (2009), qui soulignent l'effet positif de l'IM sur les habiletés fermées comme le service. On valide ainsi l'hypothèse H1.

Lorsque l'on intègre le facteur du profil émotionnel, des effets différenciés apparaissent. En effet, chez les joueurs non-anxieux, seule l'IM de confiance permet une amélioration significative de la précision ($p < 0,01$), tandis que l'IM de calme ne produit pas d'effet notable ($p = 0,11$). Ces résultats confirment les travaux de Vealey & Greenleaf (2001) sur le renforcement de la perception de contrôle par l'IM de confiance, ainsi que ceux de Di Corrado et al (2025), qui mettent en évidence l'effet positif de la confiance en soi dans la réduction du stress et l'amélioration de la performance. À l'inverse, chez les joueurs anxieux, c'est l'IM de calme qui entraîne une amélioration significative de la précision ($p < 0,01$), tandis que l'IM de confiance reste sans effet sur ce point. Ce constat valide ce qui fut montré dans les études de Morris et al (2005) et Hale & Whitehouse (1998), qui montrent que l'IM de calme favorise la réduction des effets délétères du stress, en particulier chez les athlètes à fort niveau d'anxiété et ce qui va permettre d'améliorer les performances. Ces résultats confirment les hypothèses H2 et H3, et soulignent la nécessité d'individualiser les interventions mentales selon les profils émotionnels, comme suggéré dans le modèle de Blascovich & Tomaka (1996).

D'autre part, l'analyse du stress perçu, mesuré par une échelle visuelle analogique, indique que l'IM de calme est globalement plus efficace pour en réduire le niveau que l'IM de confiance, ce qui confirme en partie l'hypothèse H4. Ces résultats sont en accord avec les données de Peluso de Souza (2005) et Vealey (2007), qui démontrent l'effet calmant de l'IM sur la réponse physiologique au stress. Chez les profils anxieux, cette baisse est significative après l'IM de calme, traduisant un effet direct sur la réduction de la perception des exigences perçues. Cela rejoint les mécanismes décrits dans le modèle du défi et de la menace (Blascovich & Tomaka, 1996), où une baisse des exigences permet à l'individu de passer d'un état de menace à un état de défi, propice à la performance. Chez les non-anxieux, la baisse de stress n'est pas significative quel que soit le type d'IM, ce qui reflète leur meilleure capacité naturelle à gérer la pression (Jones & Hanton, 2001).

Contrairement aux attentes que l'on pouvait avoir à la suite de la littérature scientifique, l'IM n'a permis que très peu de réduction significative sur l'anxiété état, que ce soit chez les joueurs anxieux ou non-anxieux. En effet, seul l'IM de calme a permis une réduction de l'anxiété état chez les joueurs non-anxieux. Cela valide en partie l'hypothèse H4 mais contredit les résultats attendus sur la base des travaux de Vealey (2007) et Guillot & Collet (2008), qui ont mis en avant l'intérêt de l'IM pour réduire l'anxiété situationnelle. Chez les joueurs anxieux, l'IM de calme, bien qu'efficace sur le stress perçu, n'a pas significativement réduit l'anxiété état. Ceci peut s'expliquer par la difficulté de ces profils à utiliser efficacement les techniques d'IM, comme le suggèrent Lane et al. (2004). Chez les non-anxieux, l'effet plancher est probable : leur niveau d'anxiété état était déjà bas en pré-test, ce qui réduit les marges de progression (Martens et al., 1990 ; Jones & Hardy, 1989). Cependant nous avons tout de même obtenu une différence significative dans ce domaine qui peut s'expliquer par la subjectivité des réponses dans ce questionnaire et le lien avec le jeune âge des participants.

6.2) Limites

Concernant les limites, nous pouvons commencer par le faible nombre de participants (n=16) ce qui restreint la puissance statistique de notre résultat. De plus, le faible nombre d'effectif nous a fait tendre vers une autre limite qui est l'absence de groupe contrôle. En effet, avoir ce groupe supplémentaire aurait permis d'avoir un groupe qui ne fait pas d'IM et aurait constitué une base solide afin de comparer les évolutions avec les autres groupes (anxieux et non-anxieux).

Deuxièmement, une durée de protocole qui fut restreinte comme expliqué précédemment. Des travaux effectués dans le club dans lequel j'ai réalisé mon étude m'ont limité dans ma possibilité à élargir le protocole le plus possible. En effet, l'idéal aurait été de faire 2*8 semaines d'entraînement comme préconisé par Guillot et Collet dans leur étude datant de 2013 sur des jeunes de 11 ans. Par soucis de disponibilité nous avons réduit le nombre de semaines à 2*6 semaines d'entraînement à raison de 2*20mn par semaine.

Troisièmement, la capacité à utiliser efficacement l'imagerie mentale varie fortement d'un individu à l'autre. Cette variable n'a pas été évaluée dans le protocole (via un test comme le MIQ-R par exemple), alors qu'elle est reconnue comme un facteur clé dans l'efficacité de l'IM (Thill & Fleurance, 1998 ; Mathieson et al., 2024). Il est possible que certains joueurs aient rencontré des difficultés à créer des images mentales vivaces et contrôlées, ce qui pourrait limiter les effets du protocole chez eux. Une mesure initiale de la capacité à imaginer aurait permis de mieux interpréter les résultats.

Quatrièmement, les mesures de l'anxiété et du stress perçu ont été réalisées dans le cadre du test de service visant à créer une situation stressante. Bien que cette situation ait été conçue pour simuler une pression compétitive, elle ne reflète pas totalement les émotions vécues lors d'un véritable match. De plus, les réponses données étaient subjectives ce qui constitue également une limite dans la fiabilité des données récoltées tout comme l'âge des participants. L'absence d'évaluation sur le terrain en compétition réelle limite donc la validité des résultats. L'ajout d'une mesure en contexte compétitif aurait renforcé la fiabilité des réponses et aurait donné plus de sens à notre étude.

Pour finir, les participants ont pratiqué les IM dans un ordre précis : les non-anxieux avaient d'abord l'IM de calme puis l'IM de confiance, et inversement pour les anxieux. Malgré le contrebalancement entre les groupes, on ne peut pas complètement exclure la présence d'un effet d'ordre ou d'apprentissage. En effet, il se peut que certains effets soient liés à une habitude au protocole ou à une meilleure capacité à imaginer lors de la 2^{ème} séquence d'entraînement.

6.3) Perspectives et applications futures

Les résultats de cette étude ouvrent la voie à plusieurs réflexions intéressantes pour des applications concrètes et des recherches futures. Tout d'abord, ils soulignent l'importance d'un entraînement mental personnalisé, qui s'appuie sur le profil émotionnel du joueur. Dans une optique d'optimisation de la performance, les préparateurs mentaux pourraient intégrer des cycles d'imagerie variés (calme vs confiance) dans la planification annuelle des jeunes athlètes, en tenant compte de leur niveau d'anxiété et de leur réactivité au stress.

Du côté de la recherche, il serait judicieux de reproduire ce protocole avec un échantillon plus large et sur une période prolongée, afin de vérifier la constance des effets et d'observer l'évolution des compétences d'imagerie sur le long terme. L'ajout de mesures en situation de compétition réelle (comme des tournois ou des matchs classés) permettrait également de mieux saisir comment les effets observés en contexte contrôlé se traduisent dans la performance réelle.

De plus, intégrer des outils pour mesurer la capacité d'imagerie mentale (comme le MIQ-R) dès le début pourrait permettre de personnaliser encore plus les interventions, voire d'identifier les profils les plus réceptifs. Ces perspectives montrent que l'imagerie mentale, loin d'être une technique isolée, peut devenir un véritable levier dans l'approche globale de la performance, à condition qu'elle soit adaptée, planifiée et évaluée sur le long terme.

7) Conclusion

| | Précision (en % d'évolution) | | Stress (en % d'évolution) | | Anxiété état (en % d'évolution) | |
|--------------------|------------------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | IM Calme | IM Confiance | IM Calme | IM Confiance | IM Calme | IM Confiance |
| Groupe anxieux | 54,29%** | 32,81% | -35,97% * | -25,13% | -9,02% | -2,98% |
| Groupe non-anxieux | 33,93% | 42,98%** | -7,38% | -16,78% | -7,05% * | 2,91% |

Figure 16: Tableau récapitulatif des évolutions sur les différentes variables

* Différence significative avant/après

** Différence très significative avant/après

Ce mémoire avait pour objectif d'évaluer les effets spécifiques de l'imagerie mentale de calme et de confiance sur la précision du service en situation de stress perçu chez de jeunes tennismen, en tenant compte de leur profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux).

Les résultats montrent que la précision au service s'améliore significativement chez les joueurs non-anxieux après l'imagerie de confiance, tandis que chez les profils anxieux, l'imagerie de calme favorise davantage la performance. Cela suggère que la perception des ressources ou des exigences varie selon les profils, et que l'état psychologique influence directement l'exécution motrice.

Concernant le stress perçu, une diminution plus marquée a été observée après l'imagerie de calme, notamment chez les joueurs anxieux, confirmant son efficacité en contexte émotionnellement chargé. L'imagerie de confiance, quant à elle, n'a entraîné aucune réduction statistiquement prouvée du stress perçu, principalement chez les joueurs non-anxieux.

Enfin, sur le plan de l'anxiété état, les données indiquent une baisse significative après l'IM de calme, principalement chez les profils non-anxieux, ce qui renforce l'idée que cette méthode agit comme un régulateur émotionnel efficace. L'IM de confiance semble avoir un effet plus limité sur cette variable.

Le tableau de synthèse présenté dans la conclusion permet de visualiser ces tendances de manière claire, et met en évidence l'importance d'un accompagnement mental différencié selon le profil émotionnel. Plus largement, cette étude rappelle que l'efficacité d'un outil de préparation mentale ne repose pas seulement sur son contenu, mais sur sa pertinence au regard du joueur concerné, du moment, et de l'objectif visé. Ces résultats ouvrent des pistes concrètes pour affiner les interventions mentales en tennis, en intégrant des stratégies adaptées à la fois aux exigences techniques du geste, comme le service, et à l'état émotionnel du joueur dans les moments à fort enjeu. À la suite de cette étude, nous pouvons valider les hypothèses H1, H2, H3 et H4.

8) Références bibliographiques

- Anshel, M. H. (2003). *Sport psychology: From theory to practice* (3rd ed.). Pearson Education.
- Arntz, A., Chasse, J., & Vicente, R. (2005). *Neural plasticity and mental imagery: The role of repetition in brain activation*. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(7), 1234–1245.
- Blascovich, J., & Tomaka, J. (1996). *The biopsychosocial model of arousal regulation*. *Advances in Experimental Social Psychology*, 28, 1–51. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60235-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60235-X)
- Chow, J. W., Carlton, L. G., Lim, Y. T., Chae, W. S., Shim, J. H., Kuenster, A. F., & Kokubun, K. (2003). Comparing the pre- and post-impact ball and racquet kinematics of elite tennis players' first and second serves: A preliminary study. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 529–537. <https://doi.org/10.1080/0264041031000101908>
- Coelho, P. M., et al. (2007). Mental imagery and motor learning: Application to sport. *Journal of Sports Sciences*, 25(10), 1011-1021.
- Cooke A., Kavussanu M., McIntyre D., Ring C., 2010. Psychological, muscular and kinematic factors mediate performance under pressure. *Psychophysiology* 47, 1109-1118 <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2010.01021.x>
- Craft, L. L., Magyar, T. M., Becker, B. J., & Feltz, D. L. (2003). The Relationship between the Competitive State Anxiety Inventory-2 and Sport Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(1), 44-65. <https://doi.org/10.1123/jsep.25.1.44>
- Cumming, J., & Ramsey, R. (2009). Imagery interventions in sport. In S. D. Mellalieu, & S. Hanton (Eds.), *Advances in applied sport psychology: a review* (pp. 5-36). Routledge. DOI:[10.13140/2.1.2619.2322](https://doi.org/10.13140/2.1.2619.2322)
- Cumming, J., & Williams, S. E. (2012). The role of imagery in performance. *Handbook of Sport Psychology (3rd Edition)*, 213-232. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199731763.013.0011>
- Dansou, P., Oddou, M. F., Delaire, M., & Therminarias, A. (2001). Dépense énergétique aérobie au cours d'un match de tennis, du laboratoire au terrain. *Science & sports*, 16(1), 16-22. [https://doi.org/10.1016/S0765-1597\(00\)00040-X](https://doi.org/10.1016/S0765-1597(00)00040-X)
- Decety, J., & Grèzes, J. (1999). Neural mechanisms subserving the perception of human actions. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(5), 172-178. DOI: [10.1016/s1364-6613\(99\)01312-1](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(99)01312-1)
- Di Corrado, D., Tortella, P., Coco, M., Guarnera, M., Tusak, M., & Parisi, M. C. (2025). *Mental imagery and stress: The mediating role of self-efficacy in competitive martial arts athletes*. *Frontiers in Psychology*, 16, 1517718. doi: [10.3389/fpsyg.2025.1517718](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1517718)
- Driskell, J., Cooper, C., & Moran, A. (1994). Does Mental Practice Enhance Performance? *Journal of Applied Psychology*, 79, 481-492. <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.79.4.48>

- Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., Fernandez-Garcia, B., & Terrados, N. (2007). Match activity and physiological responses during a junior female singles tennis tournament. *British journal of sports medicine*. doi: [10.1136/bjism.2007.036210](https://doi.org/10.1136/bjism.2007.036210)
- Gillet, E., Leroy, D., Thouwarecq, R., & Stein, J.-F. (2009). A notational analysis of elite tennis serves and serve-return strategies on slow surface. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2), 532-539. DOI: [10.1519/JSC.0b013e31818efe29](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818efe29)
- Gould, D., Tuffey, S., Udry, E., & Loehr, J. (1996). Burnout in competitive junior tennis players: II. Qualitative analysis. *Sport Psychologist*, 10, 341-366. <https://doi.org/10.1123/tsp.10.4.341>
- Guillot, A., & Collet, C. (2008). Construction of the Motor Imagery Integrative Model in Sport: A review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 31–44. <https://doi.org/10.1080/17509840701823139>
- Guillot, A., & Collet, C. (Eds.). (2012). *The neurophysiological foundations of mental and motor imagery*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199546251.001.0001>
- Guillot, A., Moschberger, K., & Collet, C. (2013). Coupling movement with imagery as a new perspective for motor imagery practice. *Behavioral and Brain Functions*, 9(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-9-8>
- Hale, B. D., & Whitehouse, A. (1998). The Effects of Imagery-Manipulated Appraisal on Intensity and Direction of Competitive Anxiety. *The Sport Psychologist*, 12(1), 40-51. <https://doi.org/10.1123/tsp.12.1.40>
- Hanin, Y. L. (2000). *Mood and performance: A multimodal approach*. In Y. L. Hanin (Ed.), *Emotions in sport* (pp. 220-239). Human Kinetics.
- Hardy, L., & Jones, G. (1994). Current issues and future directions for performance-related research in sport psychology. *Journal of Sports Sciences*, 12(1), 61–92. <https://doi.org/10.1080/02640419408732158>
- Hill, J. E. (2017). *The impact of anxiety on concentration and performance in athletes*. *Journal of Sport Psychology*, 35(4), 453-469.
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTLEP approach to motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(1), 60-83. <https://doi.org/10.1080/10413200109339004>
- Jones, J. G., & Hardy, L. (1989). Stress and cognitive functioning in sport. *Journal of Sports Sciences*, 7(1), 41–63. <https://doi.org/10.1080/02640418908729821>
- Jones, G., & Hanton, S. (2001). Pre-competitive feeling states and directional anxiety interpretations. *Journal of Sports Sciences*, 19(6), 385–395. <https://doi.org/10.1080/026404101300149348>

- Jones, M. V. (2003). Controlling emotions in sport. *The Sport Psychologist*, 17(4), 471–486. <https://doi.org/10.1123/tsp.17.4.471>
- Jones, M. V., Meijen, C., McCarthy, P. J., & Sheffield, D. (2009). A theory of challenge and threat states in athletes. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 161–180. <https://doi.org/10.1080/17509840902829331>
- Krane, V. (1994). Anxiety and arousal interpretation: A comparison of athletes and non-athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16(3), 306–318
- Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 381–385; discussion 386. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.023309>
- Lane, A. M., Terry, P. C., Beedie, C. J., & Stevens, M. (2004). Mood and concentration grid performance: Effects of depressed mood. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2(2), 133–145. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2004.9671737>
- Lazarus, R.S. et Folkman (1984). *Stress, appraisal and coping*, New York: springer.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press.
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L. A., & Smith, D. E. (1990). *Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2)*. In R. Martens, R. S. Vealey, & D. Burton (Eds.), *Competitive Anxiety in Sport* (pp. 117-190). Human Kinetics.
- Mathieson, C., Ginty, A. T., & Williams, S. E. (2024). *Imagery ability, stress appraisals, and perceived stress: The feasibility of Layered Stimulus Response Training to regulate stress*. *Imagination, Cognition and Personality*, 43(1), 22–39. <https://doi.org/10.1177/02762366241307225>
- Morris, T., Spittle, M., & Watt, A. P. (2005). *Imagery in sport*. Human Kinetics.
- Murphy, S., & Martin, K. A. (2002). *The use of imagery in sport*. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in Sport Psychology* (2nd ed., pp. 405-439). Human Kinetics.
- Orlick, T. (2014). *In Pursuit of Excellence: How to Win in Sport and Life Through Mental Training* (5th ed.). Human Kinetics.
- Oudejans, R. R., & Pijpers, J. R. (2009). The influence of stress on motor performance. In S. D. Mellalieu & S. Hanton (Eds.), *Advances in Applied Sport Psychology: A Review* (pp. 231-255). Routledge.
- Pijpers J., Oudejans R., Bakker F., 2005. Anxiety-induced changes in movement behaviour during the execution of a complex whole-body task. *Q. J Exp. Psychol.* 58, 421-445
- Peluso, M. A. M., & Guerra de Andrade, L. H. S. (2005). Physical activity and mental health: The association between exercise and mood. *Clinics (São Paulo)*, 60(1), 61–70. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000100012>

- Reid, M., Elliott, B., & Alderson, J. (2007). Shoulder joint loading in the high performance flat and kick tennis serves. *British Journal of Sports Medicine*, 41(12), 884–889. <https://doi.org/10.1136/bjism.2007.036657>
- Reid, M., Whiteside, D., & Elliott, B. (2011). Serving to different locations: Set-up, toss, and racket kinematics of the professional tennis serve. *Sports Biomechanics*, 10(4), 407–414. <https://doi.org/10.1080/14763141.2011.629206>
- Rivolier, J. (1999). *Psychiatrie du sport*. Masson.
- Robin, N., & Dominique, L. (2022). Mental imagery and tennis: A review, applied recommendations and new research directions. *Movement & Sport Sciences – Science & Motricité*, in press. <https://doi.org/10.1051/sm/2022009>
- Sheets, A. L., Abrams, G. D., Corazza, S., Safran, M. R., & Andriacchi, T. P. (2011). Kinematics differences between the flat, kick, and slice serves measured using a markerless motion capture method. *Annals of Biomedical Engineering*, 39(12), 3011–3020. <https://doi.org/10.1007/s10439-011-0418-y>
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI)*. Consulting Psychologists Press.
- Tamburro, E. (2020). *The use of motor imagery in locomotor rehabilitation and training: A systematic review and meta-analysis* (Mémoire de Master). Human Health and Pathology. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03111773>
- Thill, J., & Fleurance, P. (1998). *Imagerie mentale et performance sportive : fondements et applications*. Éditions INSEP.
- Touzard, P., Lecomte, C., Bideau, B., & Martin, C. (2023). There is no rush to upgrade the tennis racket in young intermediate competitive players: The effects of scaling racket on serve biomechanics and performance. doi: [10.3389/fpsyg.2023.1104146](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1104146)
- Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2001) Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. M. Williams (Éd.), *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (4^e éd., pp. 247–283). Mountain View, CA : Mayfield Publishing Co.
- Vealey, R. S. (2007). *Mental skills training in sport*. In T. Morris & M. Spittle (Eds.), *Imagery in Sport* (pp. 156-188). Human Kinetics. <https://doi.org/10.1002/9781118270011.ch13>
- Vealey, R. S., & Chase, M. A. (2008). *Self-confidence in sport: Conceptual and research advances*. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology* (3rd ed., pp. 65-97). Human Kinetics.
- Volgemute, K., Vazne, Z., & Malinauskas, R. (2025). *The benefits of guided imagery on athletic performance: A mixed-methods approach*. *Frontiers in Psychology*, 16, 1500194 doi: [10.3389/fpsyg.2025.1500194](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1500194)

- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2011). *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (5th ed.). Human Kinetics.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2020). *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7th ed.). Human Kinetics.
- White, A., & Hardy, L. (1998). *An in-depth analysis of the uses of imagery by high-level slalom canoeists and artistic gymnasts. The Sport Psychologist*, 12, 387-403. <https://doi.org/10.1123/tsp.12.4.387>
- Whiteside, D., & Reid, M. (2017). Spatial characteristics of professional tennis serves with implications for serving aces: A machine learning approach. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 915-922. Doi : [10.1080/02640414.2016.1183805](https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1183805)
- Zemla, J., Trawiński, M., Duda, J., & Kamiński, J. (2023). *Investigating the impact of guided imagery on stress, brain functions, and attention: A randomized trial. Sensors*, 23(13), 6210. <https://doi.org/10.3390/s23136210>

9) Annexes

| | |
|---|----|
| FIGURE 1: DIFFERENTES PHASES DU SERVICE | 2 |
| FIGURE 2: ZONE OPTIMALE DE FONCTIONNEMENT (HANIN, 2000)..... | 6 |
| FIGURE 3: SCHEMA RECAPITULATIF DU MODELE DE BLASCOVICH ET TOMAKA (1996)..... | 7 |
| FIGURE 4: CARACTERISTIQUE DES GROUPES | 17 |
| FIGURE 5: EXEMPLE QUESTION STAI (SPIELBERGER, 1983)..... | 18 |
| FIGURE 6: ZONE A SERVIR SUR LE TEST DE PRECISION | 18 |
| FIGURE 7: ÉCHELLE VISUELLE ANALOGIQUE SUR LE STRESS PERÇU | 19 |
| FIGURE 8: ORDRE ENTRAINEMENT SELON LE GROUPE | 20 |
| FIGURE 9:COMPARAISON D'EVOLUTION DE LA PRECISION SELON LE TYPE D'IM | 22 |
| FIGURE 10: ÉVOLUTION DU % DE REUSSITE AU SERVICE POUR LE GROUPE NON-ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM | 23 |
| FIGURE 11: ÉVOLUTION DU % DE REUSSITE AU SERVICE POUR LE GROUPE ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM | 24 |
| FIGURE 12: ÉVOLUTION DU STRESS PERÇU POUR LE GROUPE NON-ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM..... | 25 |
| FIGURE 13:ÉVOLUTION DU STRESS PERÇU POUR LE GROUPE ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM | 25 |
| FIGURE 14: ÉVOLUTION DE L'ANXIETE ETAT POUR LE GROUPE NON-ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM | 26 |
| FIGURE 15: ÉVOLUTION DE L'ANXIETE ETAT POUR LE GROUPE ANXIEUX SELON LE TYPE D'IM | 26 |
| FIGURE 16: TABLEAU RECAPITULATIF DES EVOLUTIONS SUR LES DIFFERENTES VARIABLES | 30 |
| FIGURE 17: ENSEMBLE DU PROTOCOLE D'ENTRAINEMENT | 37 |
| FIGURE 18: TEST STAI 1/3 | 38 |
| FIGURE 19: TEST STAI 2/3 | 39 |
| FIGURE 20: TEST STAI 3/3 | 40 |
| FIGURE 21:TABLEAU RECAPITULATIF SCORE PRECISION ET STRESS SUR T0-T1-T2 | 41 |
| FIGURE 22: TABLEAU RECAPITULATIF DU POURCENTAGE D'EVOLUTION DE LA PRECISION ET DU STRESS ENTRE T0-T1 ET T2 | 42 |
| FIGURE 23:TABLEAU RECAPITULATIF DES SCORES RELEVES POUR L'ANXIETE ETAT ET ANXIETE TRAIT (TEST STAI, SPIELBERGER) | 43 |

Planification séance protocole mémoire :

Séance 1 :

→ Kahoot sur l'imagerie mentale dans le tennis

Séance 2 :

→ Explication des étapes pour l'IM

→ Apprentissage de la respiration ventrale (bodyscan)

Séance 3 :

→ Construction à l'écrit de son endroit positif (Visuel, Auditif)

→ 2*3mn IM sur terrain avec immersion sur court de tennis avec sons d'un match sur enceinte+ retour des effets

Séance 4 :

→ Approfondissement (Kinesthésique, Olfactif, Gustatif)

→ 3*3mn IM sur terrain avec sons sur enceinte

Séance 5 :

→ Construction antagoniste (endroit négatif)

→ 2*3mn IM sur antagoniste et switch vers positif

Séance 6 :

→ Travail de groupes sur les effets positifs de l'IM et quand l'utiliser

→ 10* 1mn d'IM

Séance 7 :

→ 10mn construction carte mentale endroit positif

→ 3*2mn IM

Séance 8 :

→ Présentation des cartes mentales individuellement

→ 3*1mn IM

Séance 9 :

→ Discussion en cercle sur la gestion de l'erreur « Comment réagir à une faute directe ? »

→ 2*3mn d'IM sur IM scénario négatif-retour au calme- IM positif

Séance 10 :

→ Construction d'une image mentale sous pression (balle de break, set, tie break...)

→ 3*2mn situation stressante-retour au calme-IM

Séance 11 :

→ Rappel des endroits positifs

→ Sur terrain : 10 services entrecoupés d'1mn IM

Séance 12 :

→ Situation de tie-break entrecoupés d'IM obligatoire de 30'' à 1' entre les points

→ Kahoot final

Figure 17: Ensemble du protocole d'entraînement

Consignes questionnaire Anxiété TRAIT :

Ci-après figurent un certain nombre de déclarations que les gens utilisent souvent pour se décrire. **Lisez chacun des énoncés et cochez dans la case appropriée de droite ce qui convient le mieux à la façon dont vous vous sentez en général.** Il n'existe ni bonnes ni mauvaises réponses. Ne passez pas trop de temps sur chacun des points, mais donnez la réponse qui semble décrire le mieux ce que vous ressentez **généralement**. Répondez à toutes les questions et ne cochez qu'une case pour chacune d'entre elles.

| | | | | | |
|----|--|----------------|---------|---------|------------------|
| 1 | Je me sens dans de bonnes dispositions | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 2 | Je me sens nerveux et agité | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 3 | Je suis content de moi | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 4 | Je voudrais être aussi heureux que les autres semblent l'être | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 5 | Je me sens un raté | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 6 | Je me sens paisible | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 7 | Je suis calme, détendu et de sang froid | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 8 | J'ai l'impression que les difficultés se multiplient à un point tel que je ne peux les surmonter | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 9 | Je m'inquiète trop à propos de choses qui n'en valent pas la peine | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 10 | Je suis heureux | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 11 | J'ai des pensées qui me tourmentent | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 12 | Je manque de confiance en moi | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 13 | je suis sûr de moi | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 14 | Je prends facilement des décisions | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |

Figure 18: Test STAI 1/3

| | | | | | |
|----|--|----------------|---------|---------|------------------|
| 15 | Je ne me sens pas à la hauteur | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 16 | Je suis content | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 17 | Des pensées sans importance me trottent dans la tête et me tracassent | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 18 | Je ressens les contretemps si fortement que je ne peux les chasser de mon esprit | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 19 | Je suis quelqu'un de calme | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |
| 20 | Je suis tendu ou agité dès que je réfléchis à mes soucis et problèmes actuels | Presque jamais | Parfois | Souvent | Presque toujours |

Consignes questionnaire Anxiété ÉTAT :

Imaginons la situation suivante : dans quelques instants, vous allez participer à une compétition dont le résultat est particulièrement important pour vous et la suite de votre carrière sportive.

Ci-après figurent un certain nombre de déclarations que les gens utilisent souvent pour se décrire. Lisez chacun des énoncés et cochez dans la case appropriée de droite ce qui convient le mieux à la façon dont vous vous sentez maintenant avant cette compétition ; Il n'existe ni bonnes ni mauvaises réponses. Ne passez pas trop de temps sur chacun des points, mais donnez la réponse qui semble décrire le mieux ce que vous ressentez dans cette situation. Répondez à toutes les questions et ne cochez qu'une case pour chacune d'entre elles.

| | | | | | |
|---|-----------------------|-------------|--------|------------|----------|
| 1 | Je me sens calme | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 2 | Je me sens sûr de moi | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 3 | Je suis tendu | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 4 | Je me sens contraint | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 5 | Je me sens à mon aise | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 6 | Je me sens bouleversé | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |

Figure 19: Test STAI 2/3

| | | | | | |
|----|--|-------------|--------|------------|----------|
| 7 | Je m'inquiète à l'idée de malheurs possibles | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 8 | Je me sens satisfait | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 9 | J'ai peur | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 10 | Je me sens bien | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 11 | J'ai confiance en moi | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 12 | Je me sens nerveux | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 13 | Je suis agité | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 14 | Je me sens indécis | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 15 | Je suis détendu | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 16 | Je suis content | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 17 | Je suis inquiet | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 18 | Je me sens troublé | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 19 | Je me sens stable | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
| 20 | Je me sens dans de bonnes dispositions | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |

Figure 20: Test STAI 3/3

| | | | | AVANT | | | |
|----------|----------------------------|-------------------------|------------------|---|----------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | Trier par groupe | | | |
| | | | | Groupe non-ambleux avant IM | | | |
| Sujet | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress | SUJET | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress |
| Sujet 1 | 6 | 30 | 4 | Sujet 9 | 4 | 20 | 8 |
| Sujet 2 | 8 | 40 | 4 | Sujet 10 | 6 | 30 | 7 |
| Sujet 3 | 8 | 40 | 5 | Sujet 11 | 8 | 40 | 6 |
| Sujet 4 | 6 | 30 | 5 | Sujet 12 | 4 | 20 | 6 |
| Sujet 5 | 4 | 20 | 5 | Sujet 13 | 4 | 20 | 8 |
| Sujet 6 | 3 | 15 | 10 | Sujet 14 | 5 | 25 | 5 |
| Sujet 7 | 4 | 20 | 6 | Sujet 15 | 5 | 25 | 6 |
| Sujet 8 | 5,57 | 27,8 | 5,57 | Sujet 16 | 3 | 15 | 5 |
| Moyenne | 5,57 | 27,86 | 5,57 | Moyenne | 4,88 | 24,38 | 6,38 |
| Ecartype | 1,84 | 9,20 | 1,92 | Ecartype | 1,55 | 7,76 | 1,19 |
| | | | | Groupe ambleux avant IM | | | |
| | | | | Trier par groupe | | | |
| | | | | Groupe non-ambleux avec IM calme | | | |
| Sujet | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress | SUJET | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress |
| Sujet 1 | 6 | 30 | 5 | Sujet 9 | 10 | 50 | 7 |
| Sujet 2 | 12 | 60 | 4 | Sujet 10 | 7 | 35 | 5 |
| Sujet 3 | 5 | 25 | 4 | Sujet 11 | 11 | 55 | 3 |
| Sujet 4 | 8 | 40 | 4 | Sujet 12 | 4 | 20 | 5 |
| Sujet 5 | 8 | 40 | 5 | Sujet 13 | 5 | 25 | 8 |
| Sujet 6 | 5 | 25 | 8 | Sujet 14 | 6 | 30 | 3 |
| Sujet 7 | 5 | 25 | 5 | Sujet 15 | 4 | 20 | 4 |
| Sujet 8 | 7 | 35 | 5 | Sujet 16 | 4 | 20 | 4 |
| Moyenne | 7,00 | 35,00 | 5,00 | Moyenne | 6,38 | 31,88 | 4,88 |
| Ecartype | 2,39 | 11,95 | 1,31 | Ecartype | 2,77 | 13,87 | 1,51 |
| | | | | Groupe ambleux avec IM confiance | | | |
| | | | | Trier par groupe | | | |
| | | | | Groupe non-ambleux avec IM confiance | | | |
| Sujet | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress | SUJET | Score total (précision/20) | Pourcentage de réussite | Niveau de stress |
| Sujet 1 | 9 | 45 | 3 | Sujet 9 | 10 | 50 | 5 |
| Sujet 2 | 16 | 80 | 4 | Sujet 10 | 10 | 50 | 3 |
| Sujet 3 | 9 | 45 | 4 | Sujet 11 | 13 | 65 | 1 |
| Sujet 4 | 12 | 60 | 3 | Sujet 12 | 8 | 40 | 1 |
| Sujet 5 | 7 | 35 | 3 | Sujet 13 | 7 | 35 | 5 |
| Sujet 6 | 8 | 40 | 7 | Sujet 14 | 8 | 40 | 3 |
| Sujet 7 | 8 | 40 | 5 | Sujet 15 | 9 | 45 | 2 |
| Sujet 8 | 9,71 | 48,57 | 4,14 | Sujet 16 | 7 | 35 | 3 |
| Moyenne | 9,71 | 48,57 | 4,14 | Moyenne | 9,00 | 45,00 | 3,13 |
| Ecartype | 3,01 | 15,05 | 1,36 | Ecartype | 2,00 | 10,00 | 1,36 |

INTERMÉDIAIRE

APRÈS

Figure 21: Tableau récapitulatif score précision et stress sur T0-T1-T2

En % d'évolution entre T0 et T1

| Groupe non anxieux (avec IM calme) | | | | Groupe anxieux (avec IM confiance) | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| Sujet | % Evolution score total | % Evolution précision | Etat de stress | SUJET | % Evolution score total | % Evolution précision | % Evolution stress |
| Sujet 1 | 0,00 | 0,00 | 25 | Sujet 9 | 150 | 150 | -12,5 |
| Sujet 2 | 50,00 | 50,00 | 0 | Sujet 10 | 16,666667 | 16,666667 | -28,57142857 |
| Sujet 3 | -37,50 | -37,50 | -20 | Sujet 11 | 37,5 | 37,5 | -50 |
| Sujet 4 | 33,33 | 33,33 | -20 | Sujet 12 | 0 | 0 | -16,66666667 |
| Sujet 5 | 100,00 | 100,00 | 0 | Sujet 13 | 25 | 25 | 0 |
| Sujet 6 | 66,67 | 66,67 | -20 | Sujet 14 | 20 | 20 | -40 |
| Sujet 7 | 25,00 | 25,00 | -16,66667 | Sujet 15 | -20 | -20 | -33,33333333 |
| Sujet 8 | 33,93 | 33,93 | -17,38 | Sujet 16 | 33,333333 | 33,333333 | -20 |
| Moyenne | 33,93 | 33,93 | -7,38 | Moyenne | 32,81 | 32,81 | -25,13 |
| Ecartype | 41,45 | 41,45 | 16,08 | Ecartype | 50,86 | 50,86 | 16,07 |

En % d'évolution entre T1 et T2

| Groupe non anxieux (avec IM confiance) | | | | Groupe anxieux (avec IM calme) | | | |
|--|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------------|-------------|-----------------------|--------------------|
| Sujet | % Evolution score total | % Evolution précision | Etat de stress | SUJET | Score total | % Evolution précision | % Evolution stress |
| Sujet 1 | 50,00 | 50,00 | -40 | Sujet 9 | 0 | 0 | -28,57142857 |
| Sujet 2 | 33,33 | 33,33 | 0 | Sujet 10 | 42,857143 | 42,857143 | -40 |
| Sujet 3 | 80,00 | 80,00 | 0 | Sujet 11 | 18,181818 | 18,181818 | -66,66666667 |
| Sujet 4 | 50,00 | 50,00 | -25 | Sujet 12 | 100 | 100 | -40 |
| Sujet 5 | -12,50 | -12,50 | -40 | Sujet 13 | 40 | 40 | -37,5 |
| Sujet 6 | 60,00 | 60,00 | -12,5 | Sujet 14 | 33,333333 | 33,333333 | 0 |
| Sujet 7 | 40,00 | 40,00 | 0 | Sujet 15 | 125 | 125 | -50 |
| Sujet 8 | 42,98 | 42,98 | 10,61 | Sujet 16 | 75 | 75 | -25 |
| Moyenne | 42,98 | 42,98 | -16,79 | Moyenne | 54,30 | 54,30 | -35,97 |
| Ecartype | 26,56 | 26,56 | 19,51 | Ecartype | 42,33 | 42,33 | 19,43 |

Figure 22: Tableau récapitulatif du pourcentage d'évolution de la précision et du stress entre T0-T1 et T2

| Groupe non anxieux état IM | | | | | | | Groupe non anxieux avec IM Calme | | | | | | | Par groupe (IM confiance) | | | | | | |
|----------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SUJET | Score État | Norme État | Score Trait | Norme Trait | Norme Trait | Groupe | SUJET | Score État | Norme État | Score Trait | Norme Trait | Norme Trait | Groupe | SUJET | Score État | Norme État | Score Trait | Norme Trait | Norme Trait | Groupe |
| SUJET 1 | 32 | 4 | 36 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 1 | 32 | 4 | 34 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 1 | 34 | 4 | 34 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 2 | 41 | 6 | 30 | 3 | 3 | Non anxieux | SUJET 2 | 36 | 4 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 2 | 35 | 4 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 3 | 47 | 8 | 35 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 3 | 42 | 6 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 3 | 45 | 7 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 4 | 31 | 3 | 30 | 3 | 3 | Non anxieux | SUJET 4 | 29 | 3 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 4 | 28 | 3 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 5 | 41 | 6 | 32 | 3 | 3 | Non anxieux | SUJET 5 | 41 | 6 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 5 | 39 | 5 | 33 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 6 | 32 | 4 | 32 | 3 | 3 | Non anxieux | SUJET 6 | 27 | 2 | 35 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 6 | 30 | 3 | 35 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 7 | 45 | 7 | 36 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 7 | 43 | 7 | 36 | 4 | 4 | Non anxieux | SUJET 7 | 46 | 7 | 36 | 4 | 4 | Non anxieux |
| SUJET 8 | 38 | 5 | 33 | 4 | 4 | Non-anxieux | SUJET 8 | 36 | 5 | 34 | 4 | 4 | Non-anxieux | SUJET 8 | 37 | 5 | 34 | 4 | 4 | Non anxieux |
| MOYENNE | 38,38 | | 33 | | | | MOYENNE | 35,75 | | 33,88 | | | | MOYENNE | 36,75 | | 33,88 | | | |
| ECARTYPE | 6,19 | | 2,45 | | | | ECARTYPE | 6,04 | | 1,13 | | | | ECARTYPE | 6,45 | | 1,13 | | | |
| Groupe anxieux état IM | | | | | | | Groupe anxieux avec IM Confiance | | | | | | | Groupe anxieux avec IM Calme | | | | | | |
| SUJET 9 | 49 | 8 | 47 | 7 | 7 | Anxieux | SUJET 9 | 47 | 8 | 44 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 9 | 37 | 5 | 44 | 6 | 6 | Anxieux |
| SUJET 10 | 41 | 6 | 48 | 7 | 7 | Anxieux | SUJET 10 | 39 | 5 | 44 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 10 | 33 | 4 | 44 | 6 | 6 | Anxieux |
| SUJET 11 | 59 | 10 | 48 | 7 | 7 | Anxieux | SUJET 11 | 59 | 10 | 46 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 11 | 56 | 10 | 46 | 6 | 6 | Anxieux |
| SUJET 12 | 36 | 5 | 39 | 5 | 5 | Anxieux | SUJET 12 | 34 | 4 | 39 | 5 | 5 | Anxieux | SUJET 12 | 32 | 4 | 39 | 5 | 5 | Anxieux |
| SUJET 13 | 61 | 10 | 56 | 9 | 9 | Anxieux | SUJET 13 | 58 | 10 | 56 | 9 | 9 | Anxieux | SUJET 13 | 55 | 8 | 56 | 9 | 9 | Anxieux |
| SUJET 14 | 54 | 9 | 43 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 14 | 53 | 9 | 37 | 5 | 5 | Anxieux | SUJET 14 | 54 | 9 | 37 | 5 | 5 | Anxieux |
| SUJET 15 | 54 | 9 | 45 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 15 | 55 | 10 | 42 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 15 | 51 | 9 | 42 | 6 | 6 | Anxieux |
| SUJET 16 | 45 | 7 | 40 | 5 | 5 | Anxieux | SUJET 16 | 43 | 7 | 42 | 6 | 6 | Anxieux | SUJET 16 | 37 | 5 | 42 | 6 | 6 | Anxieux |
| MOYENNE | 49,875 | | 45,75 | | | | MOYENNE | 48,5 | | 43,75 | | | | MOYENNE | 44,375 | | 43,75 | | | |
| ECARTYPE | 8,75765 | | 5,3917927 | | | | ECARTYPE | 9,227289 | | 5,725881 | | | | ECARTYPE | 10,52802 | | 5,725881 | | | |

Figure 23:Tableau récapitulatif des scores relevés pour l'anxiété état et anxiété trait (test STAI, Spielberger)

10) Résumé

10.1) Résumé français

Objectifs

Ce mémoire s'intéresse à l'impact de deux types d'imagerie mentale : l'imagerie de calme et de confiance sur la précision du service au tennis en situation de stress, en fonction du profil émotionnel (anxieux vs non-anxieux) de jeunes joueurs. Dans les moments clés d'un match, la gestion des émotions est déterminante. L'objectif de cette étude est de déterminer si une stratégie d'imagerie adaptée au profil émotionnel du joueur peut améliorer sa performance et sa gestion du stress.

Méthodes

L'étude a été menée auprès de 16 jeunes tennismen du pôle compétition du Tennis Union Bondues, répartis en deux groupes (anxieux et non-anxieux) à l'aide du questionnaire STAI suivant la norme obtenue sur leur anxiété trait. Chaque joueur a ensuite suivi 12 semaines d'entraînement en imagerie mentale (6 semaines de calme et 6 semaines de confiance, dans un ordre croisé selon le groupe). Trois temps de mesure ont été réalisés : un pré-test, un test intermédiaire après 6 semaines, et un post-test à la fin des 6 dernières semaines. Les différents points regardés : la précision au service, le stress perçu et l'anxiété état ont été évalués à chaque temps de mesure. L'entraînement consistait en deux séances hebdomadaires d'imagerie mentale de 20 minutes, sur le terrain ou en salle, selon les recommandations du modèle PETTLEP, l'étude de Guillot & Collet (2008) ainsi que la revue scientifique de N. Robin en 2022.

Résultats

Les deux types d'imagerie ont globalement permis une amélioration de la précision au service. Toutefois, des différences significatives sont observées selon le profil émotionnel. En effet, chez les joueurs non-anxieux, l'imagerie de confiance a montré une amélioration significative (+13,57 %), tandis que l'imagerie de calme a eu un effet non-significatif (+7,14%). Chez les joueurs anxieux, c'est l'imagerie de calme qui s'est révélée la plus efficace (+13,12 %), alors que l'imagerie de confiance n'a pas eu d'effet significatif (+7,5%). En ce qui concerne la diminution du stress perçu, seule l'imagerie de calme a entraîné des effets significatifs chez les profils anxieux (-35,97%), tandis que pour l'anxiété état, seule l'imagerie de calme a diminué significativement sur le groupe non-anxieux (-7,05%).

Conclusion

Ainsi, l'adéquation entre le type d'imagerie mentale et le profil émotionnel semble déterminante. Une approche de préparation mentale personnalisée, tenant compte de ces profils, permettrait d'optimiser la régulation émotionnelle et la performance dans les situations à fort enjeu.

Mots clés : Imagerie mentale, tennis, précision, stress, anxiété.

10.2) Résumé anglais

Objectives

This study investigates the impact of two types of mental imagery: calm and confidence imagery on the accuracy of the tennis serve under stress, as a function of the emotional profile (anxious vs non-anxious) of young players. In the key moments of a match, the management of emotions is decisive. The aim of this study is to determine whether an imaging strategy adapted to the player's emotional profile can improve performance and stress management.

Methods

The study was carried out with 16 young tennis players from the Tennis Union Bondues competition center, divided into two groups (anxious and non-anxious) using the STAI questionnaire according to the norm obtained on their trait anxiety. Each player then underwent 12 weeks of mental imagery training (6 weeks of calm and 6 weeks of confidence, in cross-group order). Three measurement periods were carried out: a pre-test, an intermediate test after 6 weeks, and a post-test at the end of the last 6 weeks. Accuracy, perceived stress and state anxiety were assessed at each time point. Training consisted of two weekly 20-minute guided mental imagery sessions, on court or in the room, as recommended by the PETTLEP model, [Guillot & Collet \(2008\)](#) and [N. Robin's 2022](#) scientific review.

Results

Overall, both types of imaging improved on-duty accuracy. However, significant differences were observed according to emotional profile. In non-anxious players, confidence imagery showed a significant improvement (+13.57%), while calm imagery had no significant effect (+7.14%). For anxious players, calm imagery was most effective (+13.12%), while confidence imagery had no significant effect (+7.5%). In terms of reducing perceived stress, only calm imagery had a significant effect on the anxious profiles (-35.97%), while for state anxiety, only calm imagery had a significant effect on the non-anxious group (-7.05%).

Conclusion

In conclusion, the match between the type of mental imagery and the emotional profile seems to be decisive. A personalized mental preparation approach, taking these profiles into account, would optimize emotional regulation and performance in high-stakes situations.

Key words: Mental imagery, tennis, precision, stress, anxiety.

11) Compétences acquises

Dans le cadre de ce mémoire, j'ai mobilisé plusieurs compétences importantes que je peux aujourd'hui valoriser dans mon parcours professionnel :

- Faire preuve de persévérance a été essentiel pour mener ce projet jusqu'au bout, car cela n'a pas été simple. Il a fallu garder le cap pendant plusieurs mois, malgré les imprévus tels que les travaux arrivant au club, les contraintes de temps et la charge de travail. J'ai appris à surmonter les difficultés sans me décourager, à m'adapter lorsque les choses ne se passaient pas comme prévu, et à maintenir mon engagement tout au long du protocole. Cette capacité à persévérer m'a permis d'atteindre mes objectifs malgré un contexte exigeant.
- Organiser un projet complexe a été primordial pour que ce mémoire voie le jour. J'ai dû planifier précisément chaque étape : la prospection du projet, les passations de tests, les séances d'imagerie mentale, la gestion des groupes, le matériel. J'ai également dû gérer mon emploi du temps pour concilier mes missions d'alternant, mes cours à la fac et la rédaction du mémoire. Cela m'a permis de structurer un projet de A à Z, de prioriser mes tâches et d'anticiper les besoins du terrain.
- Adapter mes interventions m'a permis de maintenir la motivation des jeunes participants, car l'imagerie mentale peut sembler abstraite pour certains en fonction de leur âge. Pour favoriser leur implication, j'ai varié les formats de séance (en salle ou sur le terrain, avec ou sans ambiance sonore, avec un guidage plus ou moins directif). J'ai également ajusté mon discours en fonction des profils, pour que chacun se sente concerné. Cette capacité à individualiser mes interventions m'a permis de maintenir une dynamique positive et d'obtenir un réel engagement de leur part tout au long du protocole.