

# **Les effets de l'imagerie mentale PETTLEP sur le stress d'avant match dans le football amateur**

Travail de fin d'études en vue de l'obtention du titre de  
Master of Science en sciences du sport  
Option enseignement

déposé par

**Louise Klaus**

à

l'Université de Fribourg, Suisse  
Faculté des sciences et de médecine  
Section Médecine  
Département des neurosciences et sciences du mouvement

en collaboration avec la  
Haute école fédérale de sport de Macolin

Référent  
Prof. Jean-Pierre Bresciani

Conseiller  
Mattia Piffaretti

Boncourt, Février 2021

## Table des matières

Résumé.....	3
1 Introduction .....	4
1.1 Performance et anxiété.....	4
1.2 Imagerie mentale .....	5
1.3 L'imagerie mentale PETTTLEP.....	7
1.4 PETTTLEP et performance sportive .....	8
1.5 Le football .....	9
1.6 Le football et PETTTLEP.....	9
1.7 Objectifs du travail .....	11
2 Méthode.....	12
2.1 Description de l'échantillon .....	12
2.2 Déroulement de l'étude .....	12
2.3 Méthodes et instruments de recherche .....	12
3 Résultats .....	15
3.1 La fréquence cardiaque .....	15
3.2 Questionnaire de la confiance en soi.....	17
3.3 Questionnaire d'après match.....	19
4 Discussion .....	22
5 Conclusion.....	26
Bibliographie.....	27
Annexes .....	30
Remerciements .....	32

## Résumé

L'étude met en évidence les effets de la méthode d'imagerie mentale PETTLEP sur le stress d'avant match dans le football amateur. Ce travail est orienté sur la modification de la fréquence cardiaque du sujet qui indiquera son état de stress. Les différentes composantes de cet état qui sont l'anxiété cognitive, l'anxiété somatique et la confiance en soi seront mesurées. En effet, l'imagerie mentale est connue pour ces effets positifs sur le stress de l'athlète face à la compétition et permet ainsi d'améliorer sa performance sportive. La méthode PETTLEP, créée par Holmes et Collins en 2001, est un protocole permettant d'optimiser l'efficacité de la visualisation. L'intervention s'est faite sous forme d'un script audio d'imagerie mentale adapté pour le football amateur grâce à ce protocole. L'objectif de cette étude est donc de savoir si l'imagerie mentale PETTLEP a des effets sur le stress d'avant match dans le football amateur. L'échantillon de 67 sujets a été séparé aléatoirement en un groupe expérimental et un groupe contrôle. Les sujets ont été sélectionnés par l'entraîneur en fonction de leur titularisation. Pour les deux groupes, la fréquence cardiaque et les différentes composantes du stress grâce au questionnaire CSAI-2 ont été mesurées. Ces mesures ont été effectuées avant et après la théorie de match. Additionnellement, le groupe expérimental a écouté le script audio d'imagerie mentale après la théorie d'avant match et a rempli un questionnaire d'après match afin de recueillir les ressentis des sujets face à cette méthode. Les résultats ont permis de prouver une différence significative entre le groupe expérimental qui a bénéficié d'une méthode d'imagerie mentale et le groupe contrôle qui n'a rien expérimenté. Cependant, les résultats du groupe expérimental concernant la fréquence cardiaque avant et après intervention n'ont démontré aucune significativité. Les résultats du questionnaire CSAI ont démontré une différence significative pour l'anxiété somatique ce qui n'a pas été le cas pour l'anxiété cognitive et la confiance en soi. D'un point de vue qualitatif, les résultats ont été majoritairement positifs par rapport à l'intervention de l'imagerie mentale malgré le fait que certains sujets n'ont pas été réceptifs. L'ensemble des résultats statistiques laisse penser que cette intervention nécessiterait d'être améliorée afin que les résultats soient plus cohérents malgré leurs significativités. Pour conclure, cette étude a permis dans une certaine mesure seulement de prouver les effets de l'imagerie mentale PETTLEP sur le stress d'avant match dans le football amateur. Un plus grand échantillonnage ainsi qu'une adaptation du script et de l'intervention permettraient d'obtenir des résultats plus probants.

# 1 Introduction

## 1.1 Performance et anxiété

La performance sportive est l'accomplissement des heures d'entraînements d'un athlète, néanmoins afin de pouvoir la réaliser il faut prendre en compte plusieurs caractéristiques. La performance sportive dépend des facteurs morphologiques de l'athlète, de sa condition physique, de ses capacités techniques, tactiques et sociales mais aussi de sa capacité émotionnelle (Benoit et al., 2009). En effet, la gestion des émotions est un des facteurs importants de la performance sportive, elle doit être prise en compte par les entraîneurs et les sportifs. En effet, tous les sportifs, quel que soit le niveau ou l'activité pratiquée, ont une fois ressenti cette sensation de ventre noué, de tension ou encore de mains moites. Tous ces symptômes sont apparentés au stress. Cette réaction est le résultat de la perception d'un déséquilibre entre les capacités de l'athlète et la demande environnementale. Cette émotion peut être distinguée en anxiété cognitive qui représente le côté psychique comme les émotions négatives, les peurs et les inquiétudes et en anxiété somatique qui représente les réactions physiologiques chez l'athlète (Ayuso-Moreno et al., 2020). Il a été démontré que, lors d'une activité sportive, ces deux composantes évoluent de manières différentes à l'approche d'une compétition. Concernant l'anxiété cognitive, l'athlète peut réagir des jours ou des semaines avant l'événement, provoquant une augmentation du stress qui se maintient à un niveau élevé jusqu'au jour de la compétition. Au contraire, concernant l'anxiété somatique de l'athlète, elle ne commence que le jour de la compétition. De plus, le résultat de la compétition n'influence que l'anxiété cognitive, en effet, un résultat positif diminue le stress et à l'opposé un résultat négatif l'augmente (Palazzolo & Arnaud, 2013). Une charge musculaire élevée, une haute activité du système autonome ou une participation d'autres organes et systèmes sont en général les signaux accompagnant la réaction au stress (Erceg et al., 2013). Plus précisément, les effets des émotions se font ressentir à travers une activation physiologique dont le système nerveux autonome (SNA) est responsable. Le SNA est constitué de deux systèmes : le système nerveux sympathique (SNS) et le système nerveux parasympathique (SNP) qui ont respectivement un effet excitateur et inhibiteur. Lors d'une phase de stress physique ou physiologique, l'activité du SNS devient dominante et permet de s'adapter à la situation. Ce mécanisme est traduit par de nombreux événements comme l'augmentation de la fréquence cardiaque. À l'opposé, lors d'une phase de détente, l'activité du SNP prédomine et engendre une diminution de la fréquence cardiaque (Servant et al., 2008). Dans la vie quotidienne, la fréquence cardiaque est une mesure utile afin de connaître l'état de santé des

personnes et de prédire les possibilités de maladies cardiovasculaires. C'est une mesure qui varie tout au long de la vie d'une personne (Nau, 2013). Dans le contexte sportif, elle permet d'avoir une indication sur l'intensité de l'exercice et le niveau de l'athlète (Achten & Jeukendrup, 2003). De plus, son augmentation peut refléter des sentiments d'anxiété créés par l'anticipation de la compétition (Williams et al., 2017). Cet état de stress a une influence sur la performance physique et sportive, ainsi cette réaction émotionnelle peut être considérée comme un important facteur à prendre en compte lors de chaque activité sportive (Kleine, 1990). Cette réaction peut avoir lieu avant, pendant ou après la compétition d'un athlète. Dans un premier temps, ce stress a un impact positif sur la performance mais lorsqu'il atteint un certain seuil, et le dépasse, la performance commence à se détériorer comme lorsque l'athlète doit se surpasser sous une pression trop élevée (Englert & Bertrams, 2012). En analysant en profondeur la réaction de l'athlète au stress lors d'une compétition, il a été défini un processus en quatre étapes. La première étape concerne la perception de l'athlète face à la situation qui peut être angoissante pour certains et palpitante pour d'autres. La deuxième étape concerne la perception des exigences nécessaires à la tâche. L'athlète doit estimer si ses capacités sont équivalentes aux exigences de la tâche à accomplir. La troisième étape concerne la réponse de l'athlète, s'il estime que ses capacités ne sont pas suffisantes cela va provoquer un sentiment de menace et augmenter le niveau d'anxiété cognitive et d'anxiété somatique. La dernière étape concerne le comportement de l'athlète, soit il fait face à la situation et effectue une bonne performance soit il ne réussit pas à supporter le stress et fait une mauvaise performance (Palazzolo & Arnaud, 2013). Depuis plusieurs années, il existe de nombreuses méthodes permettant d'aider l'athlète à surmonter ce stress et à être pleinement maître de ses capacités.

## **1.2 Imagerie mentale**

Si vous fermez les yeux et que vous imaginez être sur une plage, que vous ressentez la chaleur des rayons du soleil sur votre peau, c'est que vous êtes en train d'utiliser l'imagerie mentale. Cette pratique vous permet de visualiser une situation et de ressentir les sensations en relation telles que des stimulus gustatifs, olfactifs, visuels et tactiles sans les vivre réellement. (Dickstein & Deutsch, 2007). L'imagerie mentale peut être utilisée dans plusieurs domaines comme la réhabilitation et la pratique sportive. Les thérapeutes utilisent cette méthode avec leurs patients pour les aider à se rétablir plus rapidement, à exécuter des mouvements sans risque de blessures, à augmenter leur motivation et à les calmer (Warner & McNeill, 1988). Dans le domaine sportif, l'imagerie mentale est souvent utilisée. Il a été démontré une utilisation de 70% à 90% de l'imagerie mentale par les athlètes élités et mondialement classés. Mais cette technique est aussi

utilisée par des non-élites, des enfants et des personnes âgées (Jones & Stuth, 1997). Par ailleurs, Johnsen and Lutgendorf (2001) ont démontré qu'il existe une différence entre les individus concernant les capacités d'imagerie mentale. De ce fait, les personnes ayant une capacité d'imagerie élevée sont plus réceptives à cette méthode que les personnes ayant une faible capacité d'imagerie mentale. Plusieurs recherches établissent les effets bénéfiques de l'imagerie mentale sur la performance sportive (Mousavi & Meshkini, 2011) mais également sur la confiance en soi, la concentration, la motivation et la régulation du stress. Ces différentes composantes sont des facteurs importants pour l'accomplissement d'une bonne performance (Carter, 2006; Lopez et al., 2004). En effet, l'étude de Vadoa et al. (1997) a démontré que l'imagerie mentale permet de contrôler le niveau d'anxiété dû à l'approche de la compétition et d'augmenter la confiance en soi. Elle permet aussi une amélioration de la qualité de la performance physique, de l'apprentissage et de l'acquisition de nouvelles capacités motrices ainsi que de nouveaux schémas de mouvements (Holmes & Collins, 2001; Jones & Stuth, 1997). L'imagerie mentale opère donc dans l'apprentissage et l'affinage des fonctions motrices. Elle fonctionne selon deux théories. La première théorie est celle de l'apprentissage symbolique, elle affirme que les effets positifs obtenus par l'imagerie mentale proviennent d'une meilleure préparation et planification de l'action, d'une meilleure analyse des caractéristiques spatio-temporelles et d'une prise en compte de toutes les contraintes possibles. La seconde est la théorie psychoneuro-musculaire, elle établit que lorsqu'un athlète imagine ses mouvements sans les exécuter, son cerveau transmet des impulsions aux muscles de la même manière que celles qui sont transmises lors des mouvements réels. Grâce à ce mécanisme, la mémoire musculaire et le programme moteur sont renforcés (Amasiatu, 2013). De nombreux athlètes olympiques utilisent l'imagerie comme entraînement mental. Le bobeur canadien Lyndon Rush a expliqué qu'il a visualisé pendant de nombreuses heures la piste qu'il devait descendre lors des Jeux olympiques de Sotchi. Emile Cook, athlète olympique en saut à ski freestyle, a mis en évidence qu'avant chaque compétition, elle a utilisé l'imagerie mentale pour simuler chaque mouvement nécessaire à son saut. En 2002, à la suite d'une chute, elle s'est cassée les os des deux pieds, l'imagerie mentale a été le point central de son rétablissement. Grâce à cette méthode, elle a pu ressentir et imaginer ses os guérissants et ainsi rester positive. De plus, avec l'aide de son psychologue, elle a créé des scripts d'imagerie mentale détaillant des séquences de sauts. Grâce à ces scripts, elle a pu continuer de visualiser chaque mouvement assise une chaise et ainsi continuer de stimuler ses muscles. Elle a précisé que l'imagerie mentale a fait d'elle, l'athlète qu'elle est maintenant et qu'elle ne pourrait plus effectuer de sauts sans cette préparation mentale (Clarey, 2014).

### **1.3 L'imagerie mentale PETTLEP**

En 2001, Paul S. Holmes et David J. Collins ont créé le protocole PETTLEP qui permet aux psychologues du sport de travailler de façon optimale avec l'imagerie mentale. Ce modèle est l'acronyme de sept points principaux pris en compte lors de l'utilisation de l'imagerie : P pour « Physical » traduit par « nature physique », E pour « environnement », T pour « tâche », T pour « temps », L pour « Learning » traduit par « apprentissage », E pour « émotion », et P pour « perspective ».

La composante « nature physique » : l'expérience doit comporter des instructions comprenant les réponses physiologiques afin d'être aussi réelle que possible. Les sujets doivent pouvoir visualiser mentalement l'activité à réaliser en se mettant dans les conditions les plus précises et les plus proches de la réalité. Cela inclut la position du corps, les vêtements portés habituellement et l'utilisation du même matériel que lors d'une compétition. Ceci dans le but que les zones cérébrales nécessaires à l'action réelle soient stimulées. La composante « environnement » : les séances ont lieu dans un environnement identique ou dans le lieu où se passe l'action en temps normal afin d'accéder à la même représentation motrice. Si ce n'est pas possible, l'utilisation de la vidéo peut aider à visualiser le lieu. La composante « tâche » : l'action à imaginer doit être semblable à la tâche visée afin que l'athlète se focalise sur les mêmes pensées, émotions et actions que lors de l'activité physique. Cependant, il est important que le contenu soit spécifique à l'athlète car chacun a des compétences et préférences différentes. La composante « temps » : il est important que la visualisation mentale et la réalisation de l'action en temps réel aient une temporalité équivalente. Cette notion est importante car une stimulation musculaire correcte dépend du minutage. La composante « apprentissage » : les représentations des gestes évoluent durant l'apprentissage grâce à la perception mentale et pratique. Les interventions d'imagerie mentale doivent donc évoluer pour suivre l'apprentissage, c'est ce qui différencie l'imagerie mentale PETTLEP des autres modèles. La composante « émotion » : comme vu précédemment, la gestion des émotions est un facteur important de la performance sportive. Introduire des émotions positives, réalistes et des réponses physiologiques dans l'imagerie mentale est donc un paramètre important pour le protocole PETTLEP car cela permet d'ancrer l'action dans la mémoire. Ainsi la performance imaginée est au plus proche de la réalité ce qui stimule la confiance en soi et la motivation. La composante « perspective » : cela concerne la manière dont le sujet imagine une action. Elle est soit de façon externe (il se voit exécuter l'action) ou interne (il exécute l'action). Cependant, chacune de ces perceptives possède des avantages, l'imagerie interne est recommandée car elle correspond à la vision de l'athlète pendant la performance. A l'opposé, l'imagerie externe est recommandée pour certains

sports comme la gymnastique, car elle permet de développer le schéma de mouvements stocké dans la mémoire. Mais il est important de prendre en compte la préférence de l'athlète (Holmes & Collins, 2001). Cette approche d'imagerie mentale a un meilleur effet sur le sportif que les autres types d'imagerie mentale car elle est adaptable à l'activité sportive et aux capacités de l'athlète. Ainsi le protocole PETTTLEP peut être un atout pour le psychologue ou le coach qui veut utiliser des méthodes d'imagerie mentale.

#### **1.4 PETTTLEP et performance sportive**

Plusieurs recherches sur la méthode PETTTLEP dans divers sports ont été réalisées. Elles ont démontré l'efficacité de ce type d'imagerie mentale sur l'amélioration de la performance comparé à un type d'imagerie mentale traditionnelle. En effet, Smith et al. (2007) ont prouvé qu'une méthode d'imagerie mentale traditionnelle associée au protocole PETTTLEP a un meilleur impact que l'utilisation seule de l'imagerie mentale dans la pratique de la gymnastique. Les gymnastes avaient pour but d'effectuer un mouvement de catégorie C (cette catégorie comprend les mouvements les plus complexes et difficiles à apprendre) et elles ont été jugées sur une échelle de 1 à 10. Le groupe expérimental a dû visualiser ce mouvement 3 fois par semaine pendant 3 à 5 minutes et il a pu l'exercer lors de l'entraînement. Le groupe contrôle n'a pas eu le droit de pratiquer le mouvement durant toute la durée de l'expérience mais il a bénéficié d'une intervention d'imagerie mentale traditionnelle basée sur un programme de stretching. Les gymnastes ayant bénéficié de l'imagerie mentale PETTTLEP ont obtenu un meilleur score que celles qui ont bénéficié de l'intervention d'imagerie mentale traditionnelle.

Dans une autre étude de Smith et al. (2008), ils ont comparé 3 groupes expérimentaux et un groupe contrôle de golfeurs qui avaient pour objectif de se rapprocher du trou depuis un bunker. Le premier groupe a bénéficié de l'imagerie mentale PETTTLEP et de la pratique sportive, le deuxième groupe s'est uniquement entraîné et le dernier groupe n'a bénéficié que de l'imagerie mentale PETTTLEP. Lors de la phase de test, plus le golfeur se rapprochait du trou plus il obtenait de points. Les résultats ont démontré que l'association du protocole PETTTLEP et de la pratique sportive pour le tir de bunker a permis d'obtenir de meilleurs scores qu'un simple entraînement et que l'utilisation seule de l'imagerie mentale PETTTLEP.

Moghe and Singh (2014) ont démontré que la méthode PETTTLEP améliore la performance de tirs à air comprimé après une période de 8 semaines d'entraînements. Les tireurs avaient pour objectif d'atteindre la cible en 10 essais. Plus le tir était proche du cercle central, plus il valait de points. Les tireurs qui ont bénéficié de séances d'imagerie mentale PETTTLEP composées



d'exercices de relaxation, de concentration et de visualisation de tirs, ont obtenu plus de points que le groupe contrôle qui n'a expérimenté aucune intervention.

En somme, ces différentes recherches ont mis en évidence les avantages de l'imagerie mentale PETTLEP qu'elle soit associée ou non à la pratique sportive.

### **1.5 Le football**

Ce sport est l'un des plus pratiqué au monde, il peut être joué sur n'importe quelle surface et avec différents objets. Il est accessible à tous et il ne nécessite pas de talent spécifique dans un domaine en particulier. Ce sport possède une identité qui est partagée sur tout le globe (Stølen et al., 2005; Suaud & Faure, 1994). De plus, le football est l'un des sports les plus médiatisés. Par exemple, la coupe du monde féminine de 2019 a obtenu une audience de 1,12 billion de spectateurs (FIFA, 2019) et l'audience de la coupe du monde masculine de 2018 a atteint les 3,5 billions de spectateurs (FIFA, 2018). En ce qui concerne le football suisse, l'Association Suisse de Football a été créée en avril 1895 avec 11 clubs au total. À présent, elle compte plus de 1400 clubs et 268'000 licenciés, dont des enfants, des adolescents, des femmes et des hommes (Rihs, 2019). Le football est un sport qui oppose deux équipes de 11 joueurs dont un gardien sur une surface rectangulaire de 90 à 120 mètres de long et 45 à 90 mètres de large, d'une durée de 2 périodes de 45 minutes. L'objectif est de mettre le ballon dans le but de l'équipe adverse. Les changements sont illimités dans les ligues inférieures mais limités à 3 dans les ligues supérieures. Durou (s.d.) explique que les footballeurs n'échappent pas au stress, en effet, ils doivent faire face à des incertitudes tels que la titularisation, les statistiques, le nombre de but marqué et l'avis de l'entraîneur et des coéquipiers sur leurs performances. De plus, il explique que, quel que soit le niveau du joueur, amateur ou professionnel, la réponse à un échec est, dans la majeure partie des cas, le stress. En effet, le doute du résultat, l'appréciation des enjeux et les appréhensions d'éventuelles blessures sont les caractéristiques du stress de la compétition.

### **1.6 Le football et PETTLEP**

Plusieurs études ont permis d'analyser les effets de l'imagerie mentale PETTLEP dans le football. En effet, l'étude de Björkstrand and Jern (2013) a mis en évidence l'impact de l'intervention d'imagerie mentale PETTLEP sur la technique de tirs au pénalty. Le groupe expérimental a bénéficié d'un script d'imagerie mentale décrivant les stimulus sensoriels et les réponses émotionnelles associées lors d'une séance de pénalty. Cette intervention a été incluse dans l'entraînement sur une durée d'une semaine. Le groupe contrôle n'a pas eu le droit de s'entraîner et

n'a bénéficié d'aucun script. Les résultats ont démontré que l'intervention d'imagerie mentale PETTTLEP a amélioré la performance des joueurs sur une séance de tirs au pénalty.

L'étude de Ramsey et al. (2010), quant à elle, a permis de comparer l'impact de deux interventions PETTTLEP sur une séance de tirs au pénalty pendant une durée de 6 semaines. Les séances d'imagerie mentale se différenciaient uniquement par leur composante émotionnelle. Le groupe expérimental a effectué l'imagerie mentale en tenue, debout au point de pénalty et a écouté un script qui comprenait des stimulus sensoriels et les émotions associées. Le groupe contrôle a effectué uniquement un programme de stretching. Les résultats ont démontré que les sujets du groupe bénéficiant de l'imagerie mentale PETTTLEP ont amélioré leur performance de tirs au pénalty contrairement aux sujets du groupe contrôle qui ont nettement baissé leur performance habituelle.

L'étude de Quinton et al. (2014) a permis de tester les effets de PETTTLEP sur la capacité d'imagerie mentale et la performance de dribble sur une durée de 5 semaines. Le groupe expérimental bénéficiant de l'imagerie mentale a effectué l'intervention en tenue, dans la même salle, le pied sur le ballon, avec un minutage en temps réel et un script. Contrairement au groupe contrôle qui a reçu uniquement des informations concernant la nutrition. Les résultats ont démontré aucune amélioration significative dans le dribble pour les 2 groupes cependant, l'amélioration du groupe expérimental a été plus élevée que celle du groupe contrôle.

L'étude de O and Munroe-Chandler (2008) a permis d'étudier la composante « temps » de l'imagerie mentale PETTTLEP sur la performance de dribble durant 7 séances réparties sur une journée. Le groupe expérimental a bénéficié de l'imagerie mentale qui consistait à se tenir debout devant les cônes et à imaginer la tâche en temps réel. Le groupe contrôle a uniquement joué à un jeu de cognition et de rapidité (Memory). Les résultats ont démontré que le groupe expérimental a diminué le nombre d'erreurs contrairement au groupe contrôle cependant, les 2 groupes ont amélioré leur vitesse d'exécution.

Ces diverses recherches présentent de nombreuses différences entre elles et avec l'étude ci-dessous. La durée d'intervention et la fréquence d'expérimentation sont supérieures. En effet, l'expérience s'est composée d'une unique intervention contrairement aux autres recherches qui se sont effectuées sur une période de 1 jour à 6 semaines avec une fréquence élevée. Il existe aussi une différence concernant l'échantillonnage, le présent travail s'est fait avec des sujets masculins et féminins de plus de 19 ans alors que les études réalisées se sont effectuées uniquement avec des sujets de moins de 16 ans ou uniquement avec des sujets féminins. De plus, il y a une différence au niveau du groupe contrôle, ceux des recherches réalisées devaient soit effectuer une activité différente soit il n'avait pas le droit de s'exercer. Alors que dans ce travail,

le groupe contrôle n'a subi aucun changement au niveau de sa routine. Par ailleurs, ces différentes études ont mis en évidence les améliorations techniques provoquées par l'imagerie mentale PETTTLEP contrairement, à ce travail qui s'est orienté sur les effets de l'imagerie mentale PETTTLEP sur le stress d'avant match.

### **1.7 Objectifs du travail**

Tout d'abord, la prise de la fréquence cardiaque et les réponses au questionnaire CSAI-2 du joueur(se) à l'approche de la compétition sont des indices importants, car, ils ont pour objectif de mettre en évidence si les joueurs(ses) sont stressés à l'approche du match. Dans une seconde partie, l'utilisation de l'intervention de l'imagerie mentale PETTTLEP, la nouvelle prise de la fréquence cardiaque et du questionnaire CSAI-2, quant à eux, ont pour but de savoir si l'imagerie mentale PETTTLEP a un effet sur le stress des joueurs(ses). Ensuite, les réponses au questionnaire d'après match ont pour objectif de connaître le ressenti des sujets par rapport à cette intervention, ce qui est un aspect primordial, et s'il est en adéquation avec les résultats. En effet, comme le mentionnent Holmes and Collins (2001), l'imagerie mentale peut être adaptée à l'athlète et à son type d'activité selon ses préférences et ses capacités. Ainsi recenser, les avis subjectifs des sujets expérimentaux permettent d'analyser leurs points de vue et de les comparer aux résultats obtenus. Si nécessaire, cela permet d'adapter l'intervention d'imagerie mentale afin d'augmenter son efficacité.

L'objectif principal de ce travail est donc de déterminer si une intervention d'imagerie mentale de type PETTTLEP a des effets sur le stress d'avant match dans le football amateur. Autrement dit, le but est de pouvoir déterminer les impacts de ce type d'imagerie mentale sur le stress d'avant compétition que peuvent ressentir un(e) joueur(se) amateur(trice). Ainsi la question suivante est posée :

- Est-ce que l'imagerie mentale PETTTLEP a une influence sur le stress d'avant match dans le football amateur ?

Afin d'examiner scientifiquement la question, les hypothèses suivantes sont formulées :

H0 : L'imagerie mentale PETTTLEP n'a aucune influence sur le stress d'avant match dans le football amateur.

H1 : L'imagerie mentale PETTTLEP a une influence sur le stress d'avant match dans le football amateur.

Ces hypothèses sont confirmées ou infirmées à la fin de ce travail et cela permet d'évaluer si l'imagerie mentale PETTTLEP a belle et bien un effet sur le stress d'avant match dans le football.

## 2 Méthode

### 2.1 Description de l'échantillon

L'échantillon a été composé d'hommes et de femmes, âgés de 19 ans et plus, jouant dans une équipe active de 5e ligue à 2e ligue interrégionale. Les sujets ont été séparés aléatoirement en un groupe contrôle et un groupe expérimental, composé respectivement de 32 et 35 sujets. La sélection des joueurs(es) pour les 2 groupes a été faite par l'entraîneur le jour du match en fonction de leur titularisation.

### 2.2 Déroulement de l'étude

Pour commencer, il a fallu contacter les entraîneurs des équipes jurassiennes afin de leur expliquer le but et le déroulement de l'intervention et fixer la date du match lors duquel les mesures seraient récoltées. L'intervention a débuté à l'heure du rendez-vous des joueurs(ses), 2 ou 4 sujets (en fonction du temps restant jusqu'au match) ont été choisis par l'entraîneur. Puis, leur adhésion au groupe expérimental ou contrôle a été choisie aléatoirement.

**2.2.1 Groupe expérimental.** Avant la théorie de match, les sujets ont rempli le questionnaire CSAI-2 et leur fréquence cardiaque a été mesurée. Puis, après la théorie de match, ils ont écouté le script audio d'imagerie mentale et chaque sujet a ensuite rempli à nouveau le questionnaire CSAI-2 et leur fréquence cardiaque a été mesurée une deuxième fois. De plus, après leur match, ils ont répondu à un autre questionnaire, qui a été transmis au préalable, sur leur téléphone mobile.

**2.2.2 Groupe contrôle.** Avant la théorie de match, les sujets ont rempli le questionnaire CSAI-2 et leur fréquence cardiaque a été mesurée. Après la théorie de match, ils ont rempli à nouveau le questionnaire CSAI-2 et leur fréquence cardiaque a été une deuxième fois mesurée.

### 2.3 Méthodes et instruments de recherche

Afin de mesurer l'effet de l'imagerie mentale, la variation de la fréquence cardiaque entre la phase pré-théorie et post-théorie ainsi qu'un questionnaire sur la confiance en soi et un questionnaire d'après match ont été sélectionnés. La prise de la fréquence cardiaque a été faite grâce à un tensiomètre électronique au bras et au poignet. Le questionnaire sur la connaissance de soi (CSAI-2), une version française de Martens, Vealey et Burton de 1990, a été donné en format

papier aux sujets. Ce questionnaire est composé de 27 énoncés dont 9 concernant l'anxiété cognitive représentant le stress psychique, 9 concernant l'anxiété somatique représentant le stress physique, et 9 concernant la confiance en soi. L'athlète répond au questionnaire sous forme de l'échelle de Likert de 1 à 4 dont 1 est égal à « pas du tout », 2 est égal à « un peu », 3 est égal à « modérément » et 4 est égal à « beaucoup ». Le score minimum peut être de 9 et le score maximal de 36. Chaque réponse a été comptabilisée par catégorie et les trois sommes finales peuvent être interprétées en fonction du minimum et du maximum. En effet, un score proche de 9 équivaut à une faible anxiété cognitive et somatique ainsi qu'une faible confiance en soi et un score proche de 36 équivaut à une anxiété cognitive et somatique élevée ainsi qu'une grande confiance en soi.

L'intervention sur le groupe expérimental a été faite avec un script audio d'imagerie mentale, qui a été adapté au football depuis la version initiale du protocole PETTLEP. Le script décrit la phase d'échauffement d'avant match de manière positive jusqu'à la première passe qui suit le coup de sifflet de l'arbitre.

Le questionnaire d'après match a été constitué de 3 questions et 4 énoncés afin de récolter des données subjectives concernant le ressenti des sujets à propos de mon intervention et de l'imagerie mentale en elle-même. Les sujets ont reçu un lien sur leur téléphone portable qui les a dirigés sur la plateforme Google afin de remplir le formulaire. Dans la première partie du questionnaire les sujets ont répondu à 3 questions ouvertes qui étaient :

- Quels sont les effets de l'imagerie mentale sur vous ?
- Qu'avez-vous fait durant l'imagerie mentale que vous ne faisiez pas avant mon intervention ?
- Comment avez-vous trouvé l'utilisation de l'imagerie pendant la compétition ?

Dans la seconde partie du questionnaire, les sujets ont donné des appréciations allant de 1 (pas du tout) à 4 (beaucoup). Les énoncés étaient :

- L'imagerie m'a permis d'être plus en confiance. (E1)
- L'imagerie m'a permis d'être concentré(e). (E2)
- L'imagerie a permis de diminuer mes préoccupations. (E3)
- L'imagerie a permis de calmer mes signaux de stress (tremblements, rythme cardiaque, ventre noué ...). (E4)

Pour terminer, l'analyse statistique a été réalisée à l'aide de *Jamovi*. Plus précisément, des T-tests et des statistiques descriptives ont été utilisées et ont permis de comparer les différentes mesures obtenues. Ces tests sont basés sur les moyennes de la fréquence cardiaque, les scores du questionnaire CSAI-2 et les moyennes obtenues pour la deuxième partie du questionnaire d'après match. En ce qui concerne la première partie du questionnaire d'après match, les réponses ont été analysées en fonction des catégories et thèmes récurrents du ressenti des participants.

### 3 Résultats

Pour commencer, une valeur extrême a été retirée de l'analyse des résultats. En effet, cette valeur a obtenu un score Z de 0,35% ( $P(Z \geq 2.7) \approx (1 - 0.9965) = 0.0035 \approx 0.35\%$ ). Ce qui indique que la probabilité que cette valeur provienne de l'échantillon est de 0.35%.

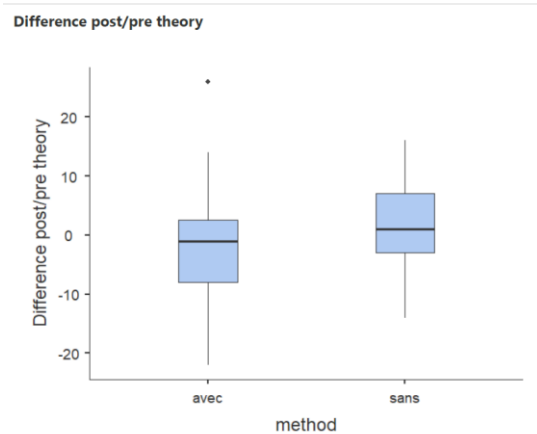


Figure 1. Box blot mettant en évidence la valeur extrême exclue des analyses de résultats. Le blox plot de gauche (avec) correspond au groupe expérimental qui a bénéficié de l'imagerie mentale. Le blox plot de droite (sans) correspond au groupe contrôle qui n'a pas eu d'intervention d'imagerie mentale.

#### 3.1 La fréquence cardiaque

Pour la première partie des analyses, la moyenne et la significativité de la différence entre la fréquence cardiaque pré-théorie d'avant match et post-théorie d'avant match des 2 groupes ont été déterminées. Ensuite, les mesures ont été triées et analysées soit par ligue, sexe ou sur l'ensemble des mesures.

Pour le groupe contrôle, la moyenne de la fréquence cardiaque post-théorie a été déterminée plus haute que celle pré-théorie, respectivement  $moy \cong 74.3 \text{ bpm} \pm 11.3$  et  $moy \cong 76.2 \text{ bpm} \pm 12.2$ . À l'inverse, la moyenne de la fréquence cardiaque pré-théorie du groupe expérimental a été mesurée plus élevée que celle post-théorie, respectivement  $moy \cong 78.0 \pm 12.5$  et  $moy \cong 75.3 \pm 11.7$ .

En ce qui concerne les moyennes de différences de fréquence cardiaque pré-théorie et post-théorie, la moyenne du groupe contrôle était plus élevée que celle groupe expérimental ( $moy \text{ sans} \cong 1.94 \pm 6.54$  et  $moy \text{ avec} \cong -1.86 \pm 9.60$ ). En ce qui concerne le t-test des mesures répétées du groupe contrôle, il a été déterminé qu'il n'y avait aucune différence significative pour l'ensemble des mesures, hommes et femmes confondus ( $t(32) \cong -1.70$ ,  $p \cong 0.098$ ), ainsi que par ligue (3<sup>e</sup> ligue féminine  $t(4) \cong -1.63$ ,  $p \cong 0.178$ , 4<sup>e</sup> ligue féminine  $t(1) \cong -13$ ,  $p \cong 0.50$ , 2<sup>e</sup> ligue inter-régionale et 2<sup>e</sup> ligue régionale masculine  $t(5) \cong 15$ ,  $p \cong 0.399$ , 3<sup>e</sup> ligue masculine  $t(5) \cong -1.81$ ,  $p \cong 0.130$ , 4<sup>e</sup> ligue masculine  $t(9) \cong 0.132$ ,  $p \cong 0.898$  et 5<sup>e</sup> ligue masculine  $t(3) \cong -1.10$ ,  $p \cong 0.351$ ). Cependant, en regardant plus précisément, les valeurs des sujets féminins du groupe contrôle,

on a constaté une différence significative ( $t(6) \cong -2.74, p \cong 0.034$ ). En revanche, ce n'était pas le cas pour le groupe contrôle masculin ( $t(25) \cong -0.932, p \cong 0.360$ ). Pour ce qui est des mesures répétées du groupe expérimental, le t-test a indiqué que la différence n'était pas significative dans tous les cas ( $t(33) \cong 0.186, p \cong 0.072$ , femme  $t(7) \cong 2.21, p \cong 0.063$ , homme  $t(25) \cong 0.750, p \cong 0.460$ , 3<sup>e</sup> féminine  $t(6) \cong 2.07, p \cong 0.83$ , 4<sup>e</sup> féminine pas assez de données, 2<sup>e</sup> inter et 2<sup>e</sup> masculine  $t(5) \cong 2.26, p \cong 0.074$ , 3<sup>e</sup> masculine  $t(3) \cong 1.45, p \cong 0.242$ , 4<sup>e</sup> masculine  $t(9) \cong -0.981, p \cong 0.352$  et 5<sup>e</sup> masculine  $t(5) \cong -0.960, p \cong 0.381$ ). En ce qui concerne le t-test des mesures indépendantes, pour l'ensemble des mesures, il a été démontré que la différence était significative ( $t(65) \cong -2.50, p \cong 0.015$ ). En regardant les mesures séparées par sexe, il a été mis en évidence que la différence n'était pas significative pour les mesures masculines ( $t(51) \cong -1.13, p \cong 0.265$ ), cependant elle était significative pour les mesures féminines ( $t(13) \cong -2.99, p \cong 0.010$ ). En ce qui concerne les mesures séparées par ligue, il a été mesuré que la différence était significative pour la 3<sup>e</sup> ligue féminine ( $t(10) \cong -2.31, p \cong 0.044$ ) et la 3<sup>e</sup> masculine ( $t(8) \cong -2.33, p \cong 0.048$ ) contrairement aux autres ligues (4<sup>e</sup> féminine  $t(1) = 0.00, p \cong 0.667$ , 2<sup>e</sup> inter et 2<sup>e</sup> masculine  $t(10) \cong -1.42, p \cong 0.186$ , 4<sup>e</sup> masculine  $t(18) \cong 0.699, p \cong 0.483$  et 5<sup>e</sup> masculine  $t(7) \cong -0.240, p \cong 0.817$ ).

Afin de mieux comprendre toutes ces données, les 2 tableaux suivants ont été réalisés :

Tableau 1

*Moyennes de la fréquence cardiaque du groupe contrôle et du groupe expérimental*

	Moyenne fréquence cardiaque pré-théorie	Moyenne fréquence cardiaque post-théorie
<b>Groupe contrôle</b>	74.3	76.2
<b>Groupe expérimental</b>	78	75.3

*Note.* La fréquence cardiaque est en battements par minute.



Tableau 2

*P-values des t-test des mesures répétées et mesures indépendantes pour le groupe contrôle et expérimental divisées par sexe, ligue et pour l'ensemble de mesures.*

		Tout	F	H	3 <sup>e</sup> F	4 <sup>e</sup> F	2 <sup>e</sup> i/2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup> H	4 <sup>e</sup> H	5 <sup>e</sup> H
P-value t-test mesures répétées	Groupe contrôle	0.098	0.034	0.360	0.178	0.50	0.339	0.130	0.898	0.351
	Groupe expérimental	0.072	0.063	0.460	0.83	-	0.074	0.242	0.352	0.381
P-value t-test mesures ind.		0.015	0.010	0.265	0.044	0.667	0.186	0.048	0.483	0.817

*Note.* Les valeurs en rouge correspondent aux p-values qui confirment la significativité. Il n'y a pas de p-value pour la 4<sup>e</sup> ligue féminine à cause d'un manque de données.

### 3.2 Questionnaire de la confiance en soi

L'analyse du CSAI-2 apporte un complément de réponses quantitatives concernant les aspects somatiques et cognitifs de l'anxiété et de l'aspect de la confiance en soi. Les réponses sont données sous forme de l'échelle de Likert de 1 à 4. La réponse 1 correspond à « Pas du tout », 2 à « Un peu », 3 à « Modérément » et 4 à « Beaucoup ». Pour chacune des catégories et en fonction du sexe des sujets, la moyenne et la significativité de la différence entre les réponses pré-théorie et post-théorie ont été mesurées. Pour les énoncés concernant l'anxiété cognitive, la moyenne du groupe contrôle était plus basse en post-théorie qu'en pré-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 19.2 \pm 5.28$  et *moy post-théorie*  $\cong 18.9 \pm 5.20$ ), ce qui a aussi été mesurée chez les sujets féminins (*moy féminine pré-théorie*  $\cong 24.7 \pm 4.39$  et *moy post-théorie*  $\cong 23.7 \pm 5.15$ ). Mais concernant les sujets masculins, il a été mesuré la même moyenne (*moy masculine pré-théorie*  $\cong 17.7 \pm 4.48$  et *moy post-théorie*  $\cong 17.7 \pm 4.48$ ). La moyenne du groupe expérimental était plus élevée en pré-théorie qu'en post-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 19.3 \pm 4.41$  et *moy post-théorie*  $\cong 17.6 \pm 4.12$ ). La même tendance a été déterminée en analysant les données féminines et masculines (*moy féminine pré-théorie*  $\cong 19.8 \pm 4.17$  et *moy post-théorie*  $\cong 18.3 \pm 3.24$  et *moy masculine pré-théorie*  $\cong 19.1 \pm 4.55$  et *moy post-théorie*  $\cong 16.9 \pm 5.45$ ). Pour les énoncés concernant l'anxiété somatique, la moyenne du groupe contrôle était plus élevée en post-théorie qu'en pré-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 16.2 \pm 3.38$  et *moy post-théorie*  $\cong 17.1 \pm 3.52$ ). En analysant les données concernant les sujets féminins et masculins, la même tendance a été estimée (*moy féminine pré-théorie*  $\cong 18.9 \pm 3.80$  et *moy post-théorie*  $\cong 19.4 \pm 4.35$  et *moy masculine*

*pré-théorie*  $\cong 15.5 \pm 2.96$  et *moy post-théorie*  $\cong 16.5 \pm 3.06$ ). La moyenne du groupe expérimental a été mesurée comme plus élevée en pré-théorie qu'en post-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 17.4 \pm 4.58$  et *moy post-théorie*  $\cong 15.6 \pm 2.98$ ). Cette tendance a aussi été évaluée dans les mesures des sujets féminins et masculins (*moy féminine pré-théorie*  $\cong 19.3 \pm 4.37$  et *moy post-théorie*  $\cong 15.8 \pm 2.82$  et *moy masculine pré-théorie*  $\cong 16.8 \pm 4.57$  et *moy post-théorie*  $\cong 15.5 \pm 3.08$ ). Pour les énoncés concernant la confiance en soi, la moyenne du groupe contrôle a été mesurée plus basse en post-théorie qu'en pré-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 27.4 \pm 4.88$  et *moy post-théorie*  $\cong 27.2 \pm 5.83$ ). Cette tendance a été estimée chez les sujets féminins (*moy pré-théorie*  $\cong 23.0 \pm 5.13$  et *moy post-théorie*  $\cong 21.7 \pm 6.05$ ) contrairement aux données masculines qui ont été déterminées plus élevées de 0.2 en post-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 28.5 \pm 4.17$  et *moy post-théorie*  $\cong 28.7 \pm 4.90$ ). La moyenne du groupe expérimental a été déterminée plus élevée en post-théorie qu'en pré-théorie (*moy pré-théorie*  $\cong 26.6 \pm 4.88$  et *moy post-théorie*  $\cong 27.8 \pm 4.35$ ). Cette tendance a été mesurée chez les sujets féminins et masculins (*moy féminine pré-théorie*  $\cong 21.6 \pm 5.60$  et *post-théorie*  $\cong 24.6 \pm 5.32$  et *moy masculine pré-théorie*  $\cong 28.2 \pm 3.50$  et *moy post-théorie*  $\cong 28.8 \pm 3.58$ ). En ce qui concernait la comparaison entre le groupe expérimental et le groupe contrôle, une différence significative a été mise en évidence pour l'anxiété somatique cependant cela n'a pas été le cas pour l'anxiété cognitive et la confiance en soi (*anxiété somatique*  $t(65) \cong -3.38$ , *anxiété cognitive*  $t(65) \cong -0.192$ ,  $p \cong 0.060$ ,  $p \cong 0.001$  et *confiance en soi*  $t(65) \cong 1.81$ ,  $p \cong 0.076$ ). Néanmoins, en analysant de plus près les données concernant les sujets féminins, il a été déterminé que la différence était significative uniquement pour la confiance en soi ( $U(13) \cong 10.5$ ,  $p \cong 0.045$ ) où il a été nécessaire d'utiliser le test de Mann-Whitney car la normalité n'a pas pu être vérifiée ( $p \cong 0.017$ ). Par ailleurs, concernant les données des sujets masculins, les résultats ont mis en avant une différence significative pour l'anxiété cognitive ( $U(50) \cong 229$ ,  $p \cong 0.045$ ) et l'anxiété somatique ( $U(50) \cong 202$ ,  $p \cong 0.012$ ). Dans les deux cas, il a été nécessaire d'utiliser le test de Mann-Whitney car la normalité n'a pas pu être vérifiée (*anxiété cognitive*  $p < 0.001$  et *anxiété somatique*  $p \cong 0.005$ ).

Afin de mieux comprendre toutes ces données, le tableau suivant a été réalisé:

Tableau 3

*Moyennes du questionnaire CSAI-2 en fonction des différents types de stress*

	Anxiété somatique		Anxiété cognitive		Confiance en soi	
	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après
<b>Groupe contrôle</b>	16.2	17.2	19.2	18.9	27.4	27.2
<b>Groupe expérimental</b>	17.4	15.6	19.3	17.6	26.6	27.8
<b>P-value entre les 2 groupes</b>	0.001		0.060		0.076	

*Note.* La valeur en rouge correspond à la p-value qui confirme la significativité.

### 3.3 Questionnaire d'après match

L'analyse du questionnaire d'après match apporte un complément subjectif sur le ressenti de l'athlète du groupe expérimental. La première partie de ce questionnaire est sous forme de questions ouvertes alors que la deuxième est sous forme de l'échelle de Likert de 1 à 4 dont 1 correspond à « Pas du tout », 2 à « Un peu », 3 à « Modérément » et 4 à « Beaucoup ». Ainsi pour la première partie, il a été fait un recensement des réponses et une analyse alors que pour la deuxième partie, uniquement les moyennes ont été mesurées.

Pour la première partie, la question « Qu'avez-vous fait durant l'imagerie mentale que vous ne faisiez pas avant mon intervention ? » a mis en avant les notions d'imagination, de concentration et de calme. Le tableau ci-dessous permet de classer les réponses en fonction de leur contenu et leur fréquence d'apparition :

Tableau 4

*Catégorisation des réponses du questionnaire d'après match*

Thème principal	Sous-thèmes	Exemples de réponse
<b>Imagination (40%)</b>	Visualisation des scènes Ressenti des sensations	« J'ai fermé les yeux et je me suis imaginé les scènes. Je ne fais jamais ça en temps normal. » « Visualiser et ressentir plus physiquement les sensations de jeu. »
<b>Concentration (36%)</b>	Prendre le temps Préparation mentale Être dans son match	« Je me suis concentré et j'ai commencé à me mettre dans le match. » « Me préparer mentalement à l'échauffement qui allait suivre. »
<b>Calme (15%)</b>	Détente Respiration	« J'ai pris le temps de respirer calmement et je me suis concentré sur l'audio en fermant les yeux. »
<b>Aucune action (9%)</b>	-	« Rien »

*Note.* Le nombre de réponse est de 33.

En ce qui concerne la question « Quels sont les effets de l'imagerie mentale sur vous ? » il a été mis en évidence les termes de calme, de concentration, de motivation et de confiance en soi. Le tableau ci-dessous permet de classer les réponses en fonction de leur contenu et leur fréquence d'apparition :

Tableau 5  
*Catégorisation des réponses du questionnaire d'après match*

Thème principal	Sous-thèmes	Exemples de réponse
<b>Calme (43%)</b>	Apaisement Relaxation Moins de stress	« Cela m'a bien calmé et décontracté encore plus. » « Cela m'a permis de m'apaiser et de mieux rentrer dans mon échauffement. »
<b>Concentration (24%)</b>	Isolation Se mettre dedans Préparation	« Je me sentais prêt à m'échauffer et très concentré. »
<b>Motivation (15%)</b>	Attitude positive	« Une motivation supérieure qu'en temps normal. »
<b>Confiance en soi (15%)</b>	Assurance Mise en confiance	« Cela m'a donné de l'assurance. » « Relaxant et mise en confiance »
<b>Aucun effet (3%)</b>	Indifférence	« Indifférence. Je ne parvenais pas vraiment à m'impliquer dans la visualisation qui était proposée. »

*Note.* Le nombre total de réponse est de 33.

Pour la dernière question « Comment avez-vous trouvé l'utilisation de l'imagerie pendant la compétition ? », les sujets ont mis en avant les termes de concentration, d'utilité, de confiance en soi et de calme. Le tableau ci-dessous permet de classer les réponses en fonction de leur contenu et leur fréquence d'apparition :

Tableau 6  
*Catégorisation des réponses du questionnaire d'après match*

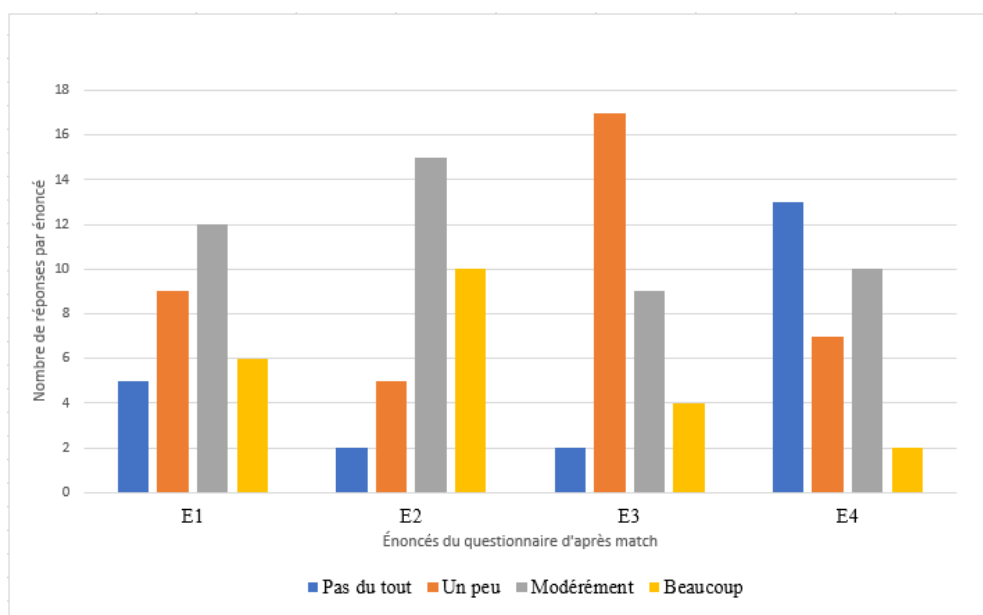
Thème principal	Sous-thème	Exemples de réponse
<b>Concentration (30%)</b>	Sérieux Isolation	« Le fait de se mettre dans une bulle m'a fait du bien et m'a fait prendre conscience que c'était l'heure du match. » « Bien. Ça permet de se mettre dans son match. »
<b>Utilité (24%)</b>	Préparation Intérêt envers l'imagerie Objectivité	« Idéal pour la préparation d'avant-match et aide à ne pas sortir de son match durant la compétition. »

<b>Confiance en soi (13%)</b>	Réussite	« Tout au long de la compétition, j'ai eu l'impression que j'allais réussir quelque chose, même si je faisais des erreurs. »
<b>Calme (3%)</b>	Moins de stress	« Je n'étais pas trop stressée pendant le match. »
<b>Aucune utilité (30%)</b>	Inutilité Aucun ou peu d'effet	« J'y ai pensé jusqu'à l'échauffement ensuite j'étais dans mon match et je n'y pensais plus. » « Elle n'a pas eu beaucoup d'effet sur moi car je n'avais absolument aucun stress. »

*Note.* Le nombre total de réponse est de 33.

En ce qui concerne les énoncés de la deuxième partie, il a été déterminé, pour l'affirmation E1 « L'imagerie m'a permis d'être plus confiance », une moyenne de  $2.59 \pm 0.173$ . Pour l'énoncé E2 « L'imagerie m'a permis d'être concentré(e) », les sujets ont obtenu une moyenne de  $3.03 \pm 0.152$ . Pour l'énoncé E3 « L'imagerie a permis de diminuer mes préoccupations », les sujets ont obtenu une moyenne de  $2.47 \pm 0.803$ . Pour l'énoncé E4 « L'imagerie m'a permis de calmer mes signaux de stress (tremblements, rythme cardiaque, ventre noué ...) », les sujets ont obtenu une moyenne de  $2.03 \pm 0.999$ . Afin de mieux comprendre et interpréter les résultats, la figure suivante a été réalisée :

*Figure 2.* Nombre de réponses par énoncé du questionnaire d'après match



## 4 Discussion

En ce qui concerne la fréquence cardiaque, la moyenne du groupe contrôle post-théorie était plus élevée que celle pré-théorie. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le stress augmentait à la suite de la théorie de l'entraîneur et à l'approche du match. À l'opposé, la moyenne du groupe expérimental post-théorie était plus basse que celle pré-théorie. Ainsi le script audio pourrait avoir une influence sur le stress et donc diminuerait la fréquence cardiaque. Pour le groupe contrôle, les résultats n'ont mis en avant aucune différence significative pour l'ensemble des mesures concernant la comparaison entre la fréquence cardiaque pré-théorie et post-théorie. Ces résultats indiquent que la fréquence cardiaque des sujets augmente à l'approche du match mais pas de manière concrète. Cependant, les résultats des sujets féminins ont mis en avant une différence significative lors de la comparaison entre la fréquence cardiaque pré-théorie et post-théorie ce qui pourrait indiquer que les femmes semblent plus sujettes au stress que les hommes. Pour le groupe expérimental, les résultats n'ont mis en évidence aucune différence significative pour l'ensemble des différentes mesures concernant la comparaison entre la fréquence cardiaque pré-théorie et post-théorie. Ces résultats pourraient expliquer que l'intervention d'imagerie mentale n'a pas d'impact sur le niveau de stress d'avant-match quels que soient le niveau et le sexe de l'athlète. Cependant les résultats, entre le groupe contrôle et le groupe expérimental, ont mis en lumière une différence significative. Ainsi, l'intervention d'imagerie mentale pourrait avoir un impact sur le stress d'avant-match, ce qui rejoint les résultats de l'étude menée par Jones and Stuth (1997). Leur étude démontre que l'imagerie mentale permet aux athlètes de se relaxer et diminuer leur excitation en vue de la compétition dans le but d'améliorer leur performance. Néanmoins, les résultats concernant uniquement les sujets masculins ont démontré une différence non significative. De plus, l'équipe féminine et l'équipe masculine de 3<sup>e</sup> ligue ont obtenu comme résultat une différence significative contrairement aux autres ligues. En ce qui concerne le questionnaire CSAI-2, la moyenne de l'anxiété cognitive était plus basse en post-théorie qu'en pré-théorie pour le groupe contrôle et expérimental, mais de manière plus conséquente pour ce dernier. Ainsi, la théorie de match de l'entraîneur pourrait avoir eu un effet positif sur le stress psychique des joueurs, mais la différence plus importante du groupe expérimental pourrait être provoquée par l'intervention de l'imagerie mentale. En ce qui concerne l'aspect de l'anxiété somatique, la moyenne du groupe contrôle était plus élevée en post-théorie qu'en pré-théorie. À l'opposé, la moyenne du groupe expérimental a été déterminée plus élevée en pré-théorie qu'en celle en post-théorie. Ces résultats du stress physiologique ont montré la même tendance que ceux de la moyenne de la fréquence cardiaque. Cela pourrait mettre en

évidence que l'anxiété somatique du groupe expérimental diminuait grâce au script audio contrairement à celui du groupe contrôle qui reste stable. En ce qui concerne l'aspect de la confiance en soi, la moyenne du groupe contrôle était moins élevée en post-théorie qu'en pré-théorie, cela démontrait que les sujets avaient moins confiance en eux à l'approche du match. Cependant, cette tendance n'a pas été mesurée chez les sujets masculins. À l'opposé, la moyenne du groupe expérimental était plus élevée en post-théorie qu'en pré-théorie. Cela pourrait démontrer que le script audio a eu un impact sur la confiance en eux des joueurs. En somme, ces résultats ont mis en évidence l'impact positif de l'imagerie mentale sur la confiance en soi, sur le stress psychique et physiologique des sujets ce qui rejoint les résultats de l'étude Jones and Stuth (1997). Les résultats de l'anxiété somatique ont mis en lumière une différence significative entre le groupe expérimental et le groupe contrôle, mais cela n'a pas été le cas pour les résultats de l'anxiété cognitive et la confiance en soi qui ont démontré une différence non significative. Cependant, les résultats des sujets féminins concernant la confiance en soi ont mis en lumière une différence significative ce qui n'a pas été le cas pour l'anxiété cognitive et somatique. De plus, les résultats des sujets masculins ont démontré une différence significative concernant uniquement l'anxiété cognitive et somatique. Les résultats pour l'ensemble des mesures pourraient s'expliquer par le fait que le script audio a eu un effet sur le stress physiologique, mais non sur le stress psychique et la confiance en soi. On pourrait en déduire que le script audio d'imagerie mentale n'était pas assez complet et précis afin d'avoir un impact sur l'ensemble des caractéristiques du stress. Les différences de significativité entre les sexes pourraient confirmer le fait que le script nécessite d'être mieux adapté à l'individu. En effet, Johnsen and Lutgendorf (2001) ont démontré que chaque individu a des capacités d'imagerie mentale différentes provoquant une inégalité entre les sujets. En ce qui concerne le questionnaire d'après-match, le premier énoncé « Qu'avez-vous fait durant l'imagerie mentale que vous ne faisiez pas avant mon intervention ? », les ressentis étaient divergents. En effet, une partie était capable de s'imaginer l'entraînement grâce au script audio, une autre partie s'était sentie plus concentrée ou détendue, mais quelques sujets n'ont rien ajouté à leur routine habituelle malgré l'intervention. Ces résultats rejoignent l'étude de Johnsen and Lutgendorf (2001) mentionnée précédemment. Pour une partie de l'échantillon, le script audio semblait assez précis et proche de la réalité, permettant la représentation mentale de l'échauffement ainsi qu'un état détendu et de concentration optimale. Le deuxième énoncé « Quels sont les effets de l'imagerie mentale sur vous ? » a eu des ressentis plus convergents, une majeure partie s'était sentie plus apaisée, plus concentrée et plus motivée. De plus, un sujet a aussi mis en avant que les effets positifs de l'imagerie mentale lui aient rappelé la sophrologie, qui est un type de relaxation mentale. Ces

résultats ont mis en évidence les conséquences réelles de l'intervention d'imagerie mentale, rejoignant l'étude menée Mousavi and Meshkini (2011), Lopez et al. (2004) et Carter (2006). Cependant, un sujet n'a pas réussi à utiliser l'imagerie mentale, confirmant qu'il existe une différence entre les personnes au niveau de la capacité d'imagerie mentale comme au premier énoncé. Pour le dernier énoncé « Comment avez-vous trouvé l'utilisation de l'imagerie pendant la compétition ? », les ressentis mentionnaient que l'imagerie mentale leur a permis de faire abstraction du reste afin d'être sérieux, concentrés et confiants avant et pendant la compétition. Néanmoins, comme dans les énoncés précédents, certains sujets ont mentionné qu'ils n'avaient rien ressenti pendant la compétition, mais uniquement lors de l'échauffement, car, ils n'étaient pas forcément stressés en vue du match. De plus, certains sujets ont suggéré le fait de personnaliser le script ou de pratiquer l'imagerie plus tôt dans la journée et même sur plusieurs fois aurait peut-être un meilleur impact sur eux. Un sujet a suggéré qu'il faudrait prévoir plus de temps pour l'intervention car il a perdu du temps d'échauffement, ce qui a peut-être engendré un effet de stress supplémentaire. Ces différences d'appréciations et d'effets entre les sujets suivent la même tendance que les deux autres énoncés. Pour la deuxième partie, l'énoncé « L'imagerie m'a permis d'être concentré(e) » a mis en évidence une moyenne équivalant à « modérément », ce qui pourrait s'expliquer par le fait que l'imagerie mentale a eu un effet positif sur la concentration de l'athlète en vue du match. Les énoncés « L'imagerie m'a permis d'être plus confiance » et « L'imagerie a permis de diminuer mes préoccupations » ont obtenu une moyenne se trouvant entre « un peu » et « modérément », ce qui pourrait signifier que l'intervention d'imagerie mentale a permis d'augmenter la confiance en soi et de diminuer les inquiétudes de certains athlètes dans une certaine mesure. En ce qui concerne l'énoncé « L'imagerie m'a permis de calmer mes signaux de stress (tremblements, rythme cardiaque, ventre noué ...) », il a mis en avant une moyenne équivalente à « un peu », ce qui peut démontrer que l'intervention n'a eu qu'un faible impact sur l'anxiété somatique. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'intervention d'imagerie mentale n'était pas assez spécifique pour diminuer le stress physiologique.

En définitive, on observe statistiquement une différence significative entre la fréquence cardiaque du groupe contrôle et celle du groupe expérimental ce qui pourrait confirmer les effets de l'imagerie mentale PETTLEP sur le stress d'avant match. Cependant, on a obtenu une différence non significative en ce qui concerne les mesures répétées de la fréquence cardiaque avant et après l'intervention du groupe expérimental. Ces résultats divergents pourraient démontrer que les effets de l'intervention étaient incertains et ceci pourrait être dû au faible nombre d'échantillons qui était de 35. En effet, la prise des mesures s'est arrêtée à mi-saison à



cause de la pandémie de covid-19. Il serait donc intéressant d'observer les résultats avec un plus grand effectif d'échantillon. De plus, la plupart des études, comme celle de Smith et al. (2007) sur la gymnastique et le hockey sur glace et de Moghe and Singh (2014) sur le tir à air comprimé, s'effectuent sur une période plus longue avec plusieurs interventions et un plus grand échantillon de sujets. Il serait donc intéressant d'essayer ce type d'imagerie mentale sur plusieurs matchs de diverses équipes. Les résultats du questionnaire CSAI-2 démontraient une différence non significative pour l'anxiété cognitive et la confiance en soi et une différence significative pour l'anxiété somatique, ce qui a mis en évidence les effets de l'intervention sur le stress psychique en particulier. Cependant, il y avait des différences entre les résultats masculins et féminins, ainsi il serait intéressant de voir si en modifiant et adaptant le script en fonction de l'athlète, la tendance se modifie aussi. En ce qui concernait le questionnaire d'après-match, les ressentis des sujets expérimentaux ont été en partie positifs et enclins à l'imagerie mentale. Mais il y a eu des sujets dont l'appréciation de ce type d'intervention était mitigée et d'autres ont suggéré quelques modifications comme par exemple, effectuer l'intervention plus tôt dans la journée ou adapter le script. Les résultats de la deuxième partie ont mis en avant un impact faible à modéré pour l'ensemble des énoncés. Il serait donc aussi intéressant d'observer les modifications de réponses suite aux modifications du script. Pour finir et afin de répondre plus précisément aux questions et aux hypothèses proposées au début de ce travail, les résultats répondent à la question principale et confirment l'hypothèse que l'imagerie mentale PETTLEP a une influence sur le stress d'avant match dans le football amateur, mais dans une certaine mesure. De plus, les résultats au questionnaire CSAI-2 démontrent les différents effets de l'imagerie mentale sur les 2 types de stress et la confiance en soi cependant de manière inégale car la significativité varie entre elles. Pour terminer, les réponses de la première partie du questionnaire ont mis en évidence que l'intervention a eu un effet calmant, de mise en confiance et d'augmentation de la concentration. Cependant, certains sujets n'ont pas ressenti de réels impacts. La deuxième partie a montré des ressentis partagés entre « un peu » et « modérément », autrement dit les sujets expérimentaux ont estimé avoir ressenti les effets de l'imagerie mentale dans une certaine mesure. Les résultats démontrent que cette méthode est sur la bonne voie, mais demande plusieurs modifications et adaptations afin qu'elle soit réellement efficace.

## 5 Conclusion

Les résultats attendus sont plus ou moins satisfaisants car ils ne sont pas forcément précis et cohérents entre chaque outil de mesure. En effet, les résultats quantitatifs de la fréquence cardiaque nous ont permis de prouver qu'il y a une différence significative en ce qui concerne les effets de l'imagerie mentale sur le stress. Cependant, en analysant plus précisément les résultats du groupe expérimental concernant la comparaison avant et après intervention, ceux-ci ont présenté une différence non significative, ce qui ne correspond pas aux premiers résultats. En ce qui concerne le questionnaire CSAI-2, les résultats ont mis en avant une différence significative pour l'anxiété somatique uniquement, ce qui a mis en évidence l'impact de l'imagerie sur le stress psychique mais en écartant son effet sur le stress physiologique et la confiance en soi. En ce qui concerne la partie quantitative du questionnaire d'après-match, les résultats ont eu une tendance qui rejoignait « un peu » et « modérément » ce qui a permis de conclure que les sujets étaient réceptifs à ce type d'imagerie mentale et ressentaient ses effets, mais de façon non probante. Quant aux résultats qualitatifs du questionnaire d'après match, ils ont été en grande partie positifs et ainsi ont permis de démontrer que la plupart des sujets ont ressenti un effet sur leur stress, mais sans oublier que certains sujets n'ont pas été réceptifs à cette méthode. Comme dit précédemment, cette méthode d'imagerie mentale serait plus efficace sur le stress si elle avait été appliquée sur plusieurs matchs consécutifs et si elle avait été adaptée à chaque athlète. De plus, les résultats seraient peut-être plus cohérents et plus précis si les mesures avaient été effectuées sur un plus grand échantillon. Ainsi, en adaptant tous ces critères pour de futures recherches, le manque de cohérence entre les résultats pourra être corrigé et la significativité pourra être prouvée pour chaque outil. En conclusion, nous pouvons souligner que la méthode d'imagerie mentale PETTLEP a un impact sur le stress d'avant match dans le football amateur, mais elle nécessite des adaptations afin d'être utilisée de manière plus optimale.

## Bibliographie

- Achten, J., & Jeukendrup, A. E. (2003). Heart rate monitoring: applications and limitations. *Sports Med*, 33(7), 517-538. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333070-00004>
- Amasiatu, A. N. (2013). Mental imagery rehearsal as a psychological technique for enhancing sports performance. *Mental*, 1(2).
- Ayuso-Moreno, R., Fuentes-García, J. P., Collado-Mateo, D., & Villafaina, S. (2020). Heart rate variability and pre-competitive anxiety according to the demanding level of the match in female soccer athletes. *Physiology & Behavior*, 222, 112926. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.112926>
- Benoit, N., Bonnier, Olivier, Marique, Thierry, Duchateau, J., & Francaux, M. (2009). *Optimisation de la performance sportive chez l'athlète de haut niveau : l'importance de l'évaluation scientifique*.
- Björkstrand, S., & Jern, P. (2013). Evaluation of an imagery intervention to improve penalty taking ability in soccer: A study of two junior girls teams. *Nordic Psychology*, 65(4), 290-305. <https://doi.org/10.1080/19012276.2013.851444>
- Carter, E. (2006). Pre-packaged guided imagery for stress reduction: Initial results. *Counselling, Psychotherapy, and Health*, 2, 27-39.
- Clarey, C. (2014). Olympians Use Imagery as Mental Training. *The New York Times*, 1. <https://www.nytimes.com/2014/02/23/sports/olympics/olympians-use-imagery-as-mental-training.html>
- Dickstein, R., & Deutsch, J. E. (2007). Motor Imagery in Physical Therapist Practice. *Physical Therapy*, 87(7), 942-953. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060331>
- Durou, C. (s.d.). *La gestion du stress d'avant match 1ère partie* CLEMENT DUROU Coaching & Optimisation de la Performance individuelle et collective | Le possible se trouve juste un peu après l'impossible! <http://clementdurou.com/la-gestion-du-stress-davant-match-1ere-partie/>
- Englert, C., & Bertrams, A. (2012). Anxiety, Ego Depletion, and Sports Performance. *Journal of sport & exercise psychology*, 34, 580-599. <https://doi.org/10.1123/jsep.34.5.580>
- Erceg, M., Milj, M., & Zivkovic, V. (Eds.). (2013). *Pre-competitive anxiety in soccer players* (Vol. 2). PESH.
- FIFA. (2018). *2018 FIFA World Cup Russia*. <https://resources.fifa.com/image/upload/2018-fifa-world-cup-russiatm-global-broadcast-and-audience-summary.pdf?cloudid=y71cjpg9b8xpduazhrms>

- FIFA. (2019). *FIFA Women's World Cup France 2019*.  
<https://resources.fifa.com/image/upload/fifa-women-s-world-cup-france-2019tm-global-broadcast-and-audience-report.pdf?cloudid=u7uerxw2bejdlisi8fswn>
- Holmes, P. S., & Collins, D. J. (2001). The PETTTLEP 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>
- Johnsen, E. L., & Lutgendorf, S. K. (2001). Contributions of imagery ability to stress and relaxation. *Annals of Behavioral Medicine*, 23(4), 273-281. [https://doi.org/10.1207/s15324796abm2304\\_6](https://doi.org/10.1207/s15324796abm2304_6)
- Jones, L., & Stuth, G. (1997). The uses of mental imagery in athletics: An overview. *Applied and Preventive Psychology*, 6(2), 101-115. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0962-1849\(05\)80016-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0962-1849(05)80016-2)
- Kleine, D. (1990). Anxiety and sport performance: A meta-analysis. *Anxiety Research*, 2(2), 113-131. <https://doi.org/10.1080/08917779008249330>
- Lopez, E., Calmels, C., Namen, V., & Holmes, P. (2004). Le modele du PETTTLEP ou comment optimiser l'efficacite de l'imagerie mentale. *Gymn Technic*, 46, 3 - 10
- Moghe, V., & Singh, R. (2014). Effect of Pettlep Imagery Technique on Air Pistol Shooting Performance Among College Students. *International Journal of Physical Education & Sports Sciences*, 7(13). <https://doi.org/10.29070/IJOPESS>
- Mousavi, S. H., & Meshkini, A. (2011). The Effect of Mental Imagery upon the Reduction of Athletes` Anxiety during Sport Performance. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 1.
- Nau, J.-Y. (2013). Fréquence cardiaque : De l'intérêt de mesurer sa « Variabilité ». *Revue Médicale Suisse*, 9, 338-339. <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-372/Frequence-cardiaque-de-l-interet-de-mesurer-sa-variabilite>
- O, J., & Munroe-Chandler, K. (2008). The Effects of Image Speed on the Performance of a Soccer Task. *Sport Psychologist*, 22, 1-17. <https://doi.org/10.1123/tsp.22.1.1>
- Palazzolo, J., & Arnaud, J. (2013). Anxiété et performance : de la théorie à la pratique. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 171(6), 382-388. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.amp.2011.09.018>
- Quinton, M., Cumming, J., Gray, R., Geeson, J., Cooper, A., Crowley, H., & Williams, S. (2014). A PETTTLEP imagery intervention with young athletes. *Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity*, 9. <https://doi.org/10.1515/jirspa-2014-0003>

- Ramsey, R., Cumming, J., Edwards, M., Williams, S., & Brunning, C. (2010). Examining the emotion aspect of PETTTLEP-based imagery with penalty taking in soccer. *Journal of Sport Behavior*, 33, 295-314.
- Rihs, D. (2019). *La Suisse, pays du football*. SWI swissinfo. [https://www.swissinfo.ch/fre/multimedia/les-sons-de-\\_la-suisse--pays-de-football/45069094](https://www.swissinfo.ch/fre/multimedia/les-sons-de-_la-suisse--pays-de-football/45069094)
- Servant, D., Lebeau, J. C., Mouster, Y., Hautekeete, M., Logier, R., & Goudemand, M. (2008). La variabilité cardiaque: Un bon indicateur de la régulation des émotions. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 18(2), 45-48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2008.04.003>
- Smith, D., Wright, C., Allsopp, A., & Westhead, H. (2007). It's All in the Mind: PETTTLEP-Based Imagery and Sports Performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(1), 80-92. <https://doi.org/10.1080/10413200600944132>
- Smith, D., Wright, C. J., & Cantwell, C. (2008). Beating the Bunker. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(3), 385-391. <https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599502>
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Med*, 35(6), 501-536. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Suaud, C., & Faure, J.-M. (1994). Les enjeux du football. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 3-6. [https://www.persee.fr/doc/arss\\_0335-5322\\_1994\\_num\\_103\\_1\\_3092](https://www.persee.fr/doc/arss_0335-5322_1994_num_103_1_3092)
- Vadoa, E. A., Hall, C. R., & Moritz, S. E. (1997). The relationship between competitive anxiety and imagery use. *Journal of Applied Sport Psychology*, 9(2), 241-253. <https://doi.org/10.1080/10413209708406485>
- Warner, L., & McNeill, M. E. (1988). Mental imagery and its potential for physical therapy. *Phys Ther*, 68(4), 516-521. <https://doi.org/10.1093/ptj/68.4.516>
- Williams, S. E., Veldhuijzen van Zanten, J. J. C. S., Trotman, G. P., Quinton, M. L., & Ginty, A. T. (2017). Challenge and threat imagery manipulates heart rate and anxiety responses to stress. *International Journal of Psychophysiology*, 117, 111-118. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.04.011>

## **Annexes**

### **Script audio d'imagerie mentale**

« Tu es à ton match de football. Tu es au début de l'échauffement. Le terrain est vert, il y a une légère brise. Le premier exercice commence. Tu portes ton maillot avec ton numéro habituel, les autres membres de l'équipe se font des passes autour de toi. Tu es derrière le cône, tu t'apprêtes à recevoir une passe. Le terrain est bien tondu, l'herbe n'est pas trop longue. Ton coéquipier se prépare à te faire la passe. C'est à toi. L'entraîneur te motive. Tu te prépares à recevoir le ballon et à le renvoyer. Tu amortis, tu regardes à qui tu dois le passer. Tu débutes ton mouvement, ton pied frappe le ballon. Ton coéquipier le reçoit dans les pieds. L'entraîneur te félicite. Tu continues l'échauffement. Tout se passe normalement. L'heure du match approche. L'arbitre prévient qu'il reste 5 minutes avant le début du match avec un coup de sifflet. Tu fais une dernière passe, elle est réussie. Vous vous déplacez vers le banc de touche et vous faites votre rituel d'avant match. Tu te positionnes à ton poste. Tu prends une grande respiration. L'arbitre siffle le début du match. Tu reçois le ballon et fais ta première passe. Elle arrive dans les pieds de ton coéquipier. Tu as le contrôle de la situation et confiance en ton équipe. »

## Questionnaire sur la connaissance de soi (CSAI-2)

Directives: Vous trouverez ci-bas une série d'énoncés qui décrivent ce qu'un athlète peut ressentir avant une compétition. Lisez attentivement chaque énoncé et encerclez au bout de l'énoncé la réponse qui vous semble la plus appropriée pour exprimer ce que vous ressentez en ce moment. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Ne vous attardez pas trop longtemps à chaque énoncé, encerclez le chiffre correspondant le mieux à ce que vous ressentez présentement : 1= Pas du tout, 2= Un peu, 3= Modérément, 4= Beaucoup

	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup
1. Je suis préoccupé(e) par cette compétition	1	2	3	4
2. Je me sens nerveux/-se	1	2	3	4
3. Je me sens à l'aise	1	2	3	4
4. Je doute de moi-même	1	2	3	4
5. Je suis agité(e)	1	2	3	4
6. Je me sens confortable	1	2	3	4
7. Je m'inquiète de ne pas faire aussi bien dans cette compétition que je pourrais le faire	1	2	3	4
8. Je sens mon corps tendu	1	2	3	4
9. Je me sens confiant(e)	1	2	3	4
10. J'ai peur d'échouer	1	2	3	4
11. Je sens mon estomac se nouer	1	2	3	4
12. Je me sens en sécurité	1	2	3	4
13. Je suis inquiet/inquiète de flancher sous la pression	1	2	3	4
14. Je me sens détendu(e)	1	2	3	4
15. Je suis sûr(e) de pouvoir relever le défi	1	2	3	4
16. Je m'inquiète de faire une mauvaise performance	1	2	3	4
17. Mon coeur bat rapidement	1	2	3	4
18. J'ai confiance de faire une bonne performance	1	2	3	4
19. Je suis inquiet/inquiète à savoir si je vais atteindre mon but	1	2	3	4
20. Je sens comme un creux à l'estomac	1	2	3	4
21. Je me sens mentalement détendu(e)	1	2	3	4
22. Je m'inquiète à la pensée que les autres vont être déçus de ma performance	1	2	3	4
23. Mes mains sont moites	1	2	3	4
24. J'ai confiance car je me vois réussir	1	2	3	4
25. Je m'inquiète de ne pas être capable de me concentrer	1	2	3	4
26. Je sens que mon corps est tendu	1	2	3	4
27. Je suis confiant(e) de réussir sous pression	1	2	3	4

## **Remerciements**

Je souhaiterais d'abord remercier mon conseiller, Mattia Piffaretti qui m'a permis de mettre en place mon protocole et mon intervention d'imagerie mentale. Je tiens également à remercier Jean-Pierre Bresciani pour son aide et sa disponibilité tout au long du travail.

Pour finir, je tiens à remercier tout particulièrement toutes les équipes jurassiennes pour leur disponibilité et leur chaleureux accueil au sein de leur club. C'est grâce à elles que mon travail a pu être réalisé.

Equipes féminines : FC Courtedoux, SR Delémont, FC Alle, FC Coeuve

Equipes masculines : FC Porrentruy, FC Bure, FC Courtedoux, FC Alle, US Boncourt, FC Clos Du Doubs, FC Ajoie-Monterri