

Intérêt d'un protocole basé sur l'immersion en 3 dimensions pour permettre la prise de conscience, par des coaches de volleyball, de leur stratégie d'observation du jeu en match.

Gilles Lombard* & Marc Cloes*

* Unité de recherche RUCHE, Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège, Belgique

Résumé

La perspective écologique de la performance rend cruciale la capacité du coach à observer son environnement. Or, il s'agit d'un aspect peu étudié dans la littérature. L'objectif de cet article est de déterminer l'intérêt que pourrait présenter un protocole hybride, basé sur l'immersion dans un environnement 3 dimensions (3D) et l'utilisation de la méthode de la pensée à voix haute, pour aider les coaches de volleyball à prendre conscience de leurs observations en situation de match. L'étude suit un design expérimental qualitatif. Sept coaches ont accepté de participer au protocole qui contenait 4 étapes : immersion au sein d'un match en 3D et utilisation de la pensée à voix haute, analyse d'un rapport sur les observations effectuées, rappel stimulé après l'enregistrement d'un coaching durant un vrai match de championnat, entretien final. Les résultats ont révélé que le protocole avait eu un impact bénéfique sur la majorité des coaches qui ont manifesté leur intention de modifier leur stratégie d'observation sur le terrain. De nombreux points positifs du dispositif ont aussi été avancés et peuvent être mis en lien avec des théories sur le changement de comportement et la motivation. Ceci nous laisse penser qu'il pourrait s'agir d'un protocole intéressant à implémenter au sein d'un programme de formation destiné aux coaches.

Mots clés : coaching, observation, innovation, 3 dimensions, volley-ball

Interest of a protocol based on the immersion in a 3 dimensions environment to stimulate the awareness of the observation strategy by volleyball coaches during the game

Summary

The ecological model of the performance makes crucial the capacity of a coach to observe his/her environment. But it is a little studied aspect in the literature. The aim of this article is

to determine the interest that a hybrid protocol, based on the immersion in a 3 dimensions environment (3D) and the use of the think aloud method, could have to help volleyball coaches to become aware of their observations during a competition game. The study followed a qualitative experimental design. Seven coaches took part in the protocol composed by four steps: immersion into a 3D game and use of the think aloud method, analysis of the observations report, stimulated recall after the recording of the coach during a real game, final interview. The results revealed that the hybrid protocol had a positive impact on the majority of the coaches that announced their will to modify their observation strategy on the field. A lot of positive points concerning the device were also highlighted. They can be linked with behaviour modification theory and motivation theory which let us think that could be an interesting protocol to implement into a coaching education program.

Key words: coaching, observation, innovation, 3 Dimensions, volleyball

1. Introduction

Au cours de cette introduction, nous allons décrire les différentes étapes de notre réflexion et les concepts théoriques qui nous ont permis de déterminer un objectif de recherche s'intégrant au sein de la littérature existante.

1. 1. L'atteinte de la performance sportive : une perspective écologique

La vision scientifique de la performance sportive a évolué au cours des dernières années. De nombreux chercheurs la considèrent désormais comme étant la résultante d'un système complexe composé de plusieurs éléments en interaction permanente et en constante évolution, chacun d'eux possédant des degrés de variation différents (Button et al., 2020 ; Davids, 2014). Cette perspective écologique pose la question du rôle de l'entraîneur au sein de cette combinaison de déterminants interconnectés. Dans la littérature, le métier d'entraîneur présente encore aujourd'hui, et malgré de nombreuses recherches, des difficultés à être conceptualisé (Gilbert & Trudel, 2004). Une des explications se trouve sans doute au sein du paradigme écologique. En effet, si l'entraîneur est l'un des composants du système influençant la performance de l'athlète, il possède lui-même un environnement évolutif influençant ses actions. Ce dernier étant spécifique à chacun et à chaque situation, il semble dès lors très complexe d'élaborer un modèle commun à toute la profession. Dans cette approche écologique de la performance, le rôle du praticien consiste, pour plusieurs auteurs, à être l'architecte organisant les interactions entre le sportif, la tâche réalisée et les

variables de l'environnement (Davids, 2012 ; Woods, McKeown, Rothwell, et al., 2020). Guignard et al. (2020) évoquent également ce rôle d'organisateur des différents paramètres. Selon eux, l'entraîneur doit favoriser l'auto-régulation du sportif, c'est-à-dire l'amener à exploiter adéquatement les relations entre son action, ses intentions, ses émotions, ses perceptions et l'environnement qui l'entoure. Pour parvenir à remplir sa mission, l'entraîneur doit donc avoir conscience d'un maximum de déterminants influençant la performance de l'athlète. Dans la littérature, l'association de ces déterminants est aussi connue sous le nom de « Dynamique écologique ». Il s'agit d'un concept principalement utilisé dans les sports collectifs (Araújo & Davids, 2016 ; Teques et al., 2017). Cet aspect est également développé et modélisé par Endsley (1995) dans ce qu'il nomme « The Situation Awareness Theory » (théorie de la prise de conscience de la situation). Il met en avant la nécessité de disposer de cette prise de conscience dans de nombreux domaines tels que l'aviation, le contrôle aérien ou la gestion des conflits par les forces de l'ordre. Cette théorie peut également être appliquée au domaine sportif. Selon Endsley (1995), les nombreuses prises de décision au sein d'un contexte ouvert doivent se faire dans un intervalle de temps très court, nécessitant dès lors une analyse constamment mise à jour de l'environnement en lien avec les objectifs du sujet. Ce constat correspond parfaitement aux situations vécues par les entraîneurs lors de compétitions officielles impliquant de nombreux paramètres variables.

1. 2. Le travail de l'entraîneur au sein de l'environnement

Pour que les entraîneurs puissent remplir leur mission, un préalable indispensable est donc qu'ils aient conscience d'un maximum de facteurs pouvant influencer la performance de l'athlète. Cette prise d'information est réalisée constamment, consciemment ou inconsciemment, durant le processus de coaching. Selon Côté et al. (1995), celui-ci est divisé en trois parties : l'organisation, l'entraînement, et la compétition. Lors de chacune de ces parties, l'entraîneur a l'occasion de prendre des informations sur l'athlète et son environnement afin d'adapter au mieux son accompagnement du sportif vers la performance. Cependant, ces différentes composantes impliquent chacune un travail totalement différent de la part de l'entraîneur, c'est pourquoi il nous semble opportun de les analyser séparément. Dans cet article, nous avons décidé de nous centrer dans un premier temps sur la compétition afin d'être au plus proche de la réalisation de la performance. C'est en effet à cet instant que le coach doit associer tous les facteurs récoltés lors des phases de préparation et d'entraînement, avec ceux intervenant au moment la compétition, afin

d'être le plus efficace possible. Il est donc important qu'il ait une bonne capacité à prendre conscience des différents déterminants de l'environnement en compétition.

1. 3. La prise d'information de l'entraîneur

Celle-ci peut se réaliser principalement de deux manières :

- (1) la communication avec les sportifs et leur entourage ;
- (2) l'observation du milieu.

La relation entre coach et athlète a été abordée de manière importante dans la littérature durant ces dernières années (Kim & Park, 2020 ; Sagar & Jowett, 2012 ; Waschmuth et al., 2018) et a même été modélisée par Jowett (2007) avec le modèle 3+1Cs fréquemment utilisé comme référence. A contrario, le deuxième facteur qu'est l'observation des coaches en situation de compétition est nettement moins étudié. En effet, nous avons réalisé une scoping review s'intéressant aux articles traitant de l'observation des acteurs sportifs en situation de compétition sur les 20 dernières années (Lombard et al., 2021). Celle-ci a révélé que sur les 60 articles retenus, seulement cinq s'intéressaient à l'observation réalisée par des entraîneurs en situation de compétition. Les joueurs ainsi que les arbitres étaient deux populations davantage étudiées et ce, malgré le fait que le nombre d'études publiées sur le coaching sportif augmente d'année en année (Griffo et al., 2019).

1. 4. L'importance du lien entre recherche scientifique et application pratique

Il semble donc y avoir un fossé à combler dans la littérature en ce qui concerne un aspect qui semble pourtant crucial pour l'entraîneur. Notre ambition consiste donc à élargir ce champ de connaissance tout en faisant le lien entre l'aspect scientifique et la pratique de terrain. En effet, plusieurs études ont expliqué le manque d'application des résultats de recherches sur le terrain par l'écart trop important entre la théorie et la pratique dans le domaine du coaching sportif (Bush et al., 2013 ; Cloes et al., 2009 ; Cushion & Lyle, 2010, Farrow et al., 2013). Cette relation entre la réalité de terrain et les études scientifiques est d'autant plus importante dans notre cas que l'observation d'un acteur est directement influencée par l'environnement qui l'entoure. Dans le cadre de notre récolte des données, celui-ci doit donc être au plus proche de la réalité. Ceci rejoint les conclusions de Cushion et al. (2012), qui mettaient en avant l'importance d'évaluer un comportement en interaction avec la pratique et non dans un cadre isolé. Cette approche s'appuie également sur le modèle de l'attention visuelle de Williams et al. (2004), pour qui le comportement de

recherche visuelle est la résultante d'une interaction entre trois parties que sont le sujet, la tâche et l'environnement.

1. 5. Le lien entre la réalité de terrain et l'accès aux observations

Cependant, comment arriver à l'étude du phénomène invisible qu'est l'observation réalisée par un sujet au sein d'un environnement naturel, sans pour autant altérer ce dernier ? Lombard et Cloes (2021) ont récemment utilisé un protocole hybride dans une étude destinée à analyser le lien entre les observations effectuées par des entraîneurs de volleyball, durant un match, et les informations fournies aux joueurs lors des temps-morts. Celui-ci utilise la combinaison d'un environnement 3 dimensions (3D) dont les qualités de reproduction d'un environnement ont été étudiées au préalable (Lombard & Cloes, in press), avec la méthode de la pensée à voix haute (Ericsson & Simon, 1993). Cette méthodologie hybride immerge le sujet dans un environnement proche de la réalité tout en permettant l'accès à sa mémoire à court terme grâce aux verbalisations de niveau 1 et de niveau 2 (Ericsson & Simon, 1993). Cette méthodologie semble avoir permis l'analyse objective d'informations cognitive invisibles.

1. 6. L'utilisation d'un protocole hybride pour améliorer la perception des observations

Selon plusieurs études, les coaches sportifs semblent généralement ne pas avoir une bonne perception de leur pratique (Millar et al., 2011 ; Partington & Cushion, 2013). Nous pouvons dès lors penser que cela est d'autant plus vrai pour un processus invisible et parfois inconscient qu'est l'observation en situation de compétition. Ce constat rejoint directement notre envie de développer les recherches sur l'observation des coaches sportifs en situation de compétition tout en faisant un lien direct entre la théorie et la pratique. Nous avons donc développé l'ambition de vérifier si le protocole hybride de Lombard et Cloes (2021) pouvait permettre, moyennant quelques adaptations, l'amélioration de la prise de conscience de coaches de volley-ball de leurs propres observations.

L'objectif de cette étude consiste donc à déterminer l'intérêt que pourrait présenter un protocole hybride, basé sur la 3D et la pensée à voix haute, pour aider des coaches de volley-ball à prendre conscience de leurs observations en situation de compétition. Pour ce faire, nous avons posé trois questions de recherche permettant de guider notre analyse. Les deux premières questions vont nous apporter des éléments de réponse directement en lien avec l'objectif. La dernière a, quant à elle, pour objectif d'isoler les apports de chaque

partie de la formation. En effet, dans cette étude, nous utilisons un entretien de rappel stimulé afin de déterminer le transfert, dans la réalité, des éléments obtenus avec le protocole hybride. Cependant, il s'agit d'une méthodologie pouvant générer, à elle seule, des apports pour les candidats. Il nous est donc indispensable de bien distinguer les différents apports afin de pouvoir isoler l'intérêt du protocole hybride.

- (1) Quel est l'impact du protocole hybride utilisé sur la prise de conscience de leurs observations par les coaches ?
- (2) Quels sont les points positifs et les éléments du dispositif hybride qui pourraient être modifiés afin de permettre un meilleur impact sur la prise de conscience de leur stratégie d'observation par les coaches ?
- (3) Quel est l'impact de l'entretien de rappel stimulé sur les coaches ?

2. Méthodologie

Dans cette deuxième partie, présentons la méthode utilisée pour tenter de répondre à notre objectif et à nos questions de recherche.

2. 1. Design de recherche

La première étape fut de définir le design de recherche optimal pour atteindre les objectifs de l'étude. Tout d'abord, nous avons utilisé une approche qualitative. Cette option semblait la plus appropriée pour permettre la compréhension détaillée d'un phénomène (Sargeant, 2012). Elle permet d'approcher la réalité du point de vue du participant afin de comprendre « pourquoi » et « comment » un élément présente un effet positif ou non (Sullivan & Sargeant, 2011). Nous avons donc opté pour un design expérimental qualitatif.

2. 2. Participants

Les participants ont été recrutés par voie électronique grâce un canal officiel de la Fédération de Volley Wallonie-Bruxelles (FVWB – Belgique). Sept coaches (tableau I) ont accepté de participer à l'ensemble du processus prévu.

Tableau I : Profils des participants à l'étude

Sujets	Âge	Sexe	Licence de coach	Expérience comme joueur (saisons)	Expérience comme entraîneur (saisons)
1	49	Homme	C	22	5
2	55	Homme	A	26	32
3	61	Homme	B	25	38
4	23	Femme	C	11	1
5	37	Homme	A	21	16
6	37	Homme	C	15	10
7	38	Homme	C	17	13

* A = Plus haut niveau de certification ; B = 2^e niveau de certification ; C = 3^e niveau de certification

2. 3. Processus de formation

Notre processus de formation se divisait en trois phases. La première consistait à utiliser l'outil 3D et la pensée à voix haute pour analyser les observations des coaches et permettre la création d'un rapport objectif servant de base aux discussions ultérieures. La seconde était un entretien de rappel stimulé basé sur un match de championnat lors duquel le coach était filmé et enregistré. Enfin, un entretien final semi-structuré était organisé avec chaque participant.

2. 4. Séminaire 3D

Nous allons décrire le séminaire 3D en trois étapes en commençant par la manière avec laquelle nous avons créé le dispositif avant d'aborder la séquence d'immersion et enfin le rapport final découlant de l'expérience.

2. 4. 1. Élaboration du dispositif

La première étape fut d'organiser une simulation de match reprenant tous les critères d'une vraie rencontre de championnat (joueurs, arbitre officiel, maillots différents, score, ambiance, etc.). Cette simulation a été organisée avec des garçons de première provinciale (cinquième niveau par rapport à l'élite nationale). Ce choix a été réalisé pour deux raisons :

(1) les sept coaches impliqués dans l'étude possédaient une expérience plus importante avec les garçons qu'avec les filles ;

(2) il s'agissait d'un niveau intermédiaire permettant l'observation d'éléments techniques, tactiques et physiques, sans être trop éloigné du niveau auquel sont confrontés les entraîneurs sur le terrain. Ce décalage aurait pu survenir le cas si nous avions opté pour des matchs de haut niveau.

Durant cette rencontre, nous avons positionné une caméra 360° sur le bord du terrain (Nikon KeyMission 360). Après plusieurs tests visant à évaluer la qualité du rendu visuel, nous avons décidé de la placer à 1,75 mètres de la ligne latérale au niveau de la ligne des 3 mètres (limite de la zone réservée au coach durant le match). Le but étant que les personnes immergées dans notre dispositif soient propulsées à la place d'un coach lors de la rencontre, l'équipe qui se trouvait du côté de la caméra ne possédait pas d'entraîneur durant la simulation. Une fois l'enregistrement du match terminé, nous en avons extrait deux séquences destinées à être utilisées dans notre formation. Ces séquences répondaient à plusieurs critères : une durée se situant entre 15 et 20 minutes afin d'éviter le cybermalaise, la présence de deux temps morts dans chacune des séquences pour respecter l'homogénéité, et une opposition équilibrée entre les deux équipes pour que le temps de jeu effectif soit conséquent.

2. 4. 2. Immersion 3D

Durant le séminaire, nous avons immergé les participants dans l'environnement 3D à l'aide d'un casque Oculus Rift. Afin d'avoir accès aux observations des participants immergés dans le match, nous avons utilisé la méthode de la pensée à voix haute. Cette méthode a l'avantage de permettre un accès direct à la dimension cognitive des sujets durant la tâche. En suivant le protocole d'Ericsson et Simon (1993, pp. 375-379), nous avons demandé aux coaches de dire à voix haute tout ce à quoi ils pensaient durant l'observation de la rencontre. La séance était divisée en trois étapes :

- (1) En raison de la difficulté rencontrée par certains coaches pour verbaliser leurs pensées sans interférer avec la tâche demandée (Lyle, 2003 ; Whitehead et al., 2016), nous avons introduit une période de familiarisation à la méthode. Pour ce faire, le coach était immergé au sein d'un échauffement d'avant match et devait dire tout haut tout ce qu'il observait. Les chercheurs présents étaient chargés de rappeler la tâche à effectuer lorsqu'un silence s'installait pendant plusieurs secondes. Une fois la séquence terminée, il était demandé au sujet d'enlever le casque et de prendre une première pause. Si le participant n'était toujours pas à l'aise avec la méthodologie, une deuxième séquence d'accoutumance était proposée.

(2) Dans un deuxième temps, le coach était mis en situation afin d'améliorer le sentiment d'engagement dans la tâche (Witmer & Singer, 1998). Au sein de l'environnement 3D, un entraîneur pénétrait dans le bureau et expliquait au participant qu'il devait s'absenter et aurait besoin de lui pour le remplacer lors d'un match officiel. Il lui expliquait également tous les détails tactiques nécessaires (organisation du block, de la défense, etc.). Notre sujet était ensuite « transporté » sur le terrain de la rencontre où les joueurs se présentaient. La première séquence durant laquelle le participant devait observer le match et penser à voix haute commençait dans la foulée.

(3) Après une nouvelle période de repos, une deuxième séquence de jeu était proposée selon les mêmes modalités.

Durant l'entièreté de l'expérience, les coaches étaient enregistrés (après avoir donné leur accord) à l'aide du logiciel OBS Studio. Celui-ci permettait d'enregistrer en parallèle ce qu'il se passait dans le local où se déroulait l'expérience et ce que le sujet voyait dans le casque de réalité virtuelle.

2. 4. 3. Le rapport d'observation

Pendant les deux séquences d'immersion au sein du match, un chercheur restait dans la pièce afin de coder les observations réalisées par le coach. Chacune d'elles était traitée directement selon trois aspects, comme cela avait été fait dans l'étude de Cloes et al. (1993) : la cible de l'observation (l'équipe du coach, l'équipe adverse ...), l'action de jeu (service, réception ...) et le registre de l'action (technique, tactique ...). Ce codage était directement réalisé dans un fichier Excel. Des formules étaient prédéfinies et permettaient la construction, en temps réel, de graphiques illustrant la répartition des différents types d'observations selon les aspects analysés. Ces graphiques permettaient également de comparer spécifiquement le profil du coach analysé avec ceux d'autres participants ayant déjà participé à des études semblables auparavant. Leur nombre s'élevait à 17 en début d'étude, mais cette base était mise à jour après chaque nouveau séminaire. Ces graphiques étaient également automatiquement inclus dans un document Word rédigé à l'avance et expliquant la signification des graphiques. Ce fonctionnement permettait donc d'imprimer un rapport d'observation (Annexe 1) dès la fin des séquences d'immersion. Ce document informait le sujet sur le nombre et le taux des observations réalisées, les acteurs ciblés ainsi que les types et les registres d'actions pris en compte. Il était directement fourni au participant, à la suite de son expérience, avec pour objectif de recueillir l'avis du coach sur

eJRIEPS 52 Janvier 2023

le profil de ses observations. À ce stade, il était très important de préciser au coach que l'objectif n'était pas qu'il se rapproche du profil général, car il ne s'agissait pas d'un panel d'experts, mais que celui-ci était uniquement proposé pour donner une idée de la tendance globale des autres sujets ayant déjà pratiqué la même expérience en 3D. Le but des chercheurs était d'aider chaque entraîneur à identifier les éléments qui pouvaient leur sembler surprenants, des tendances qu'ils trouvaient positives ou, au contraire, des aspects susceptibles d'être améliorés dans leur stratégie d'observation.

La deuxième partie du rapport était réalisée dans un second temps, après le séminaire, et envoyée le jour même par email aux participants. L'objectif consistait à caractériser de manière plus qualitative les observations réalisées par rapport à des actions de volley-ball spécifiques et objectivement observables. Ce dispositif a été créé en suivant quatre étapes.

(1) Tout d'abord, deux chercheurs ont listé, de manière indépendante, une série d'actions pouvant se produire lors d'un match de volleyball et pouvant être identifiées par n'importe quel observateur (ace, block-out...).

(2) Ensuite, chaque chercheur a visionné un match officiel directement sur le terrain afin d'affiner cette liste.

(3) Dans un troisième temps, les chercheurs ont mis en commun les actions qu'ils avaient identifiées pour créer une liste commune.

(4) Enfin, une fois la liste clôturée, il restait à définir les actions qui s'appliquaient bien et bien aux séquences tournées en 3D pour cette étude. Les deux chercheurs ont donc visionné deux fois chacun les deux séquences proposées aux participants afin d'identifier les moments d'apparition des différentes actions.

Afin de réaliser la deuxième partie du rapport après chaque séminaire, un chercheur reVISIONNAIT l'enregistrement afin d'identifier les éléments de la liste qui avaient été mis en évidence ou non par les coaches.

Une fois cette seconde partie reçue, il a été demandé aux coaches de remplir eux-mêmes la troisième et dernière partie du rapport à domicile, en indiquant les éléments qu'ils souhaitaient mettre en évidence et sur lesquels ils souhaitaient progresser. Le tableau II présente les durées de chacune des séquences décrites ci-dessus.

Tableau II : Durée des séquences du séminaire

Séquence de familiarisation	12'58''
Repos	10'00''
Contextualisation + Séquence 1	17'47''
Repos	10'00''
Séquence 2	20'00''
Repos	10'00''
Analyse du rapport	15'00'' – 20'00''

2. 5. Entretien de rappel stimulé

Le week-end suivant le séminaire 3D, un chercheur se déplaçait pour filmer et enregistrer les interventions verbales émises par le coach en situation de match officiel, avec sa propre équipe. Un rendez-vous était ensuite programmé le plus tôt possible à partir du lendemain afin de réaliser un entretien de rappel stimulé portant sur ce match. Celui-ci était d'une durée se situant entre une heure et une heure et demie. Pour des raisons organisationnelles, il était difficile de demander au coach d'observer l'entièreté du match, c'est pourquoi le rappel stimulé ne concernait que les 2 premiers sets de la rencontre. Cette méthodologie avait pour objectif de permettre au participant de se remémorer, à l'aide d'un support vidéo, l'activité cognitive qu'il avait eue lors d'une activité antérieure (Lyle, 2003). L'entretien débutait par une discussion entre le chercheur et le coach visant à définir au préalable les éléments du rapport dont se souvenait le participant. Par la suite, à l'image du protocole utilisé par Stodter et Cushion (2019), notre entretien était structuré autour d'une question centrale permettant au participant d'organiser sa pensée : Quels liens pouvez-vous faire entre votre activité sur le terrain et le séminaire 3D réalisé précédemment ? La consigne qui était donnée était donc de stopper la vidéo à chaque fois que le coach souhaitait expliquer son raisonnement. Ces informations pouvaient concerner des éléments qu'il avait pensé à observer grâce au séminaire, mais aussi des choses auxquelles il n'avait pas pensé lors du match, mais qui lui semblaient importantes en visionnant son enregistrement. À la suite de chaque commentaire, une discussion était engagée par le chercheur afin d'approfondir l'aspect abordé. Dans un souci d'uniformité entre les différents coaches, le rappel stimulé ne portait que sur les trois premiers sets du match afin d'éviter un déséquilibre dans la durée et/ou le nombre d'informations observables.

2. 6. Entretien final

Un entretien semi-structuré était programmé six semaines après le rappel stimulé afin de faire le point sur l'apport de la formation et les stratégies d'observation que les coaches pensaient conserver à moyen terme.

2. 7. Analyse des résultats

Dans un premier temps, nous avons retranscrit l'ensemble des interventions entre les chercheurs et les sept coaches aux différents moments de la formation. Pour plus de clarté, nous avons ensuite organisé, sous forme de tableaux, les données recueillies auprès de chaque participant lors des différentes parties de la formation. Nous avons dès lors été capables de mettre en parallèle diverses sources d'informations :

- (1) Les données objectives obtenues dans le rapport d'observation lors du séminaire 3D ;
- (2) L'avis et l'analyse du rapport d'observation par les coaches ;
- (3) Les interventions des coaches lors des entretiens de rappel stimulé ;
- (4) Les interventions des coaches lors de l'entretien semi-structuré final.

3. Résultats

Décrivons maintenant les résultats obtenus à la suite de notre expérimentation et des différentes récoltes de données effectuées.

3. 1. Quel est l'impact du protocole hybride utilisé sur la prise de conscience de leurs observations par les coaches ?

L'objectif est ici de déterminer les éléments dont les participants ont pris conscience suite à l'expérience 3D et la lecture du rapport. Notre échantillon peut être divisé en trois catégories : les sujets ayant été interpellés par des éléments auxquels ils ne s'attendaient pas, les sujets pour qui les données obtenues sont conformes à la réalité, mais qui se remettent tout de même en question, et enfin, un sujet qui ne met en évidence aucun réel apport en termes d'observation.

Les sujets 1 (S1), 4 (S4) et 7 (S7) sont ceux qui se sont montrés étonnés lors de l'analyse du rapport. Dès la première lecture du rapport, S1 met en évidence qu'il observe très peu la passe. C'est également l'élément principal qu'il évoque avant le rappel stimulé lorsqu'il lui est demandé les éléments du rapport dont il se souvient. Durant l'entretien de rappel

eJRIEPS 52 Janvier 2023

stimulé, il arrête d'ailleurs la vidéo à huit reprises afin d'évoquer des moments où il a regardé le passeur et donné un feedback grâce à cette observation. Durant l'entretien de rappel stimulé, S1 s'est également rappelé de deux autres éléments qu'il avait pensé à observer ou qu'il aurait dû observer : l'équipe adverse (car il est vrai qu'il se focalisait presque exclusivement sur son équipe lors de la séquence 3D) et le nombre de bloqueurs face à l'attaquant. Cette dernière information faisait partie des événements plus qualitatifs qui lui avaient été envoyés après le séminaire 3D. S4 réalise un constat relativement similaire puisqu'il met également en évidence le manque d'observation de la passe et de l'équipe adverse. Durant le rappel stimulé, il arrête la vidéo à 10 reprises pour mettre en évidence une action où il aurait dû faire attention à la passe et trois fois en lien avec l'équipe adverse. Durant le débriefing suivant le rappel stimulé, il reconnaît qu'il essaie de faire plus souvent attention à ces deux facteurs, même si ce n'est pas encore automatique. S7 évoque également la passe. Bien qu'il réagisse moins que les autres lors du rappel stimulé, il mentionne cet aspect comme étant un élément dont il a pris conscience : « Je regarde moins la passe que les autres coaches, c'est peut-être dû à ma formation, donc je regarde plus les centraux et les libéros qui remplacent les centraux ». A noter que ces trois coaches ont chacun évoqué le fait qu'ils avaient déjà modifié leur comportement et qu'ils continuaient d'essayer d'agir sur les éléments qu'ils avaient pu mettre en évidence. Voici trois extraits qui en attestent : « J'ai remarqué que j'observais beaucoup de choses que je ne faisais pas avant. Maintenant, je dois faire attention de ne pas négliger le reste. Je dois trouver le parfait équilibre » (S1) ; « Un peu plus me centrer sur l'équipe adverse, ça oui ça va avoir un impact. J'ai compris que je me centrerais un petit peu moins sur l'équipe adverse donc ça, je regarde un petit peu plus. Ça, ça va avoir un impact. » (S4) ; « Ce qui a été modifié chez moi, c'est que je sais que je dois regarder l'ensemble de l'équipe et essayer de corriger vraiment tout le monde » (S7).

Les sujets 2 (S2), 3 (S3) et 5 (S5) estiment ne pas être étonnés par les constats du rapport. Néanmoins, en prenant connaissance des différents éléments observables, ils remettent quelque peu leur stratégie d'observation en question. S2 ne fait aucune remarque particulière à la première lecture du rapport et, lors du rappel stimulé, n'émet aucun commentaire permettant de dire qu'il a pris conscience d'un élément d'observation particulier. Néanmoins, lors de l'entretien final se déroulant six semaines après l'entretien de rappel stimulé, il évoque à trois reprises le fait qu'il n'observait pas assez son équipe et qu'il essaie de penser à cela dans sa pratique depuis le séminaire : « Je dois peut-être m'occuper plus de mon équipe parce qu'on s'est rendu compte lors des différents entretiens

eJRIEPS 52 Janvier 2023

ou lors du visionnage de la séquence qui a été enregistrée que je m'occupais principalement de l'équipe adverse... J'ai commencé à modifier mon type de coaching et mon scouting qui est plus dirigé vers mon équipe que vers l'équipe adverse ». Ce constat est en effet traduit par les données récoltées et semble donc avoir suscité la réflexion chez cet entraîneur même s'il estimait lors des premières étapes du protocole que le rapport était conforme à ce qu'il attendait. S3 ne fait pas non plus de remarque à la première lecture, mais il se souvient tout de même avant le rappel stimulé qu'il ne se focalisait pas beaucoup sur l'équipe adverse ni sur la passe. Lors du rappel stimulé, il stoppe la vidéo 11 fois pour parler de la passe et 11 fois également pour mentionner une observation qu'il a faite ou aurait pu faire sur l'équipe adverse. Lors de l'entretien final, voici ce qu'il déclare : « On ne se focalise peut-être pas assez sur un joueur ou sur l'équipe adverse. En général, on sait tous s'occuper de son équipe et moins de l'autre, je pense que c'est peut-être ce qu'il faut essayer d'aller voir de temps en temps ». Contrairement aux coaches analysés jusqu'à présent, le reste de l'entretien ne permet par contre pas d'affirmer avec certitude que la formation a induit un changement concret dans sa pratique. S5 observe également assez peu l'équipe adverse, mais considère, dans un premier temps, que cela correspond à la réalité : « C'est logique, car j'ai beaucoup de jeunes joueurs depuis longtemps et comme j'ai beaucoup de jeunes joueurs, peu importe comment on joue ; je m'en f... mais je sais qu'il y a des choses qui vont être nécessaires plus tard ». À la suite du rappel stimulé, son avis est toujours le même, mais il semble vouloir un peu plus se remettre en question sur cet aspect : « Je savais que j'observais beaucoup mon équipe, mais là, il n'y a quand même quasiment rien sur celle d'en face ». Lors de l'entretien final, il nous confirme qu'il s'agit d'un aspect dont il n'avait pas entièrement conscience et auquel il essaiera de penser lorsqu'il se retrouvera à nouveau dans un contexte plus compétitif. Jusqu'à présent, il n'a pas concrètement modifié sa pratique en raison du type d'équipe qu'il entraîne : « C'est vrai que je ne savais pas que j'observais aussi peu l'équipe d'en face, mais ça se justifie par mon optique de formation des jeunes. C'est vraiment un aspect intéressant pour un coach normal, mais ici je suis dans une organisation un peu différente, avec un objectif sur du plus long terme donc ça a moins de sens. Néanmoins, je suis convaincu que j'essaierai d'y penser plus lorsque je serai de nouveau avec une équipe jouant plus la gagne ».

Enfin, le sujet 6 (S6) ne semble pas prendre conscience d'élément particulier suite à l'expérience 3D et la lecture du rapport. Son profil d'observation initial semble lui convenir et il n'évoque pas d'élément en lien avec l'observation lors du rappel stimulé. Bien qu'il soit tout à fait possible qu'il ne retire rien de la formation à ce niveau, nous pensons qu'il y a

eJRIEPS 52 Janvier 2023

peut-être eu un biais au moment de l'entretien de rappel stimulé. En effet, S6 a été tellement interpellé par sa manière de se comporter et de communiquer en se regardant coacher qu'il est resté centré sur ces éléments visibles là, oubliant le thème de l'observation. Et ce, malgré les tentatives du chercheur de le recentrer sur l'objet de la recherche, que ce soit lors de la discussion suivant le rappel stimulé ou l'entretien final.

Il semble donc que la prise de conscience de leur comportement ait suscité l'envie à la majorité des participants de modifier leur stratégie d'observation. Ce constat peut être mis en lien avec le modèle transthéorique du changement de comportement de Prochaska et DiClemente (1983). Initialement utilisé pour étudier les changements de comportement des fumeurs, ce modèle fait également partie des supports les plus répandus pour encourager la pratique d'activité physique auprès de sédentaires (Gourlan et al., 2016). Ce modèle se compose de cinq phases que sont la pré-contemplation (aucune intention de changer de comportement), la contemplation (une prise de conscience se réalise et la possibilité de changer son comportement est évoquée), la préparation (un changement de comportement est décidé et la modification est planifiée), l'action (le changement de comportement se réalise), le maintien (le changement de comportement doit se consolider afin d'éviter les rechutes). Selon Prochaska, Redding et Evers (2008), des processus spécifiques doivent être utilisés à chaque étape du modèle pour favoriser l'évolution du participant. Dans le cadre de notre étude, il semblerait que le protocole basé sur la 3D et la pensée à voix haute puisse être un de ces outils spécifiques permettant le passage des participants au stade de la contemplation. En effet, qu'ils aient évoqué ou non un étonnement à la lecture du rapport, six coaches de notre échantillon semblent avoir pris conscience de leur stratégie d'observation et avoir mis en lumière un ou plusieurs éléments qu'ils souhaiteraient éventuellement modifier dans leur pratique. Les résultats font également le lien avec une autre théorie liée à l'apprentissage, qui est la théorie de l'autodétermination. Cette approche s'intègre dans le paradigme organismique, considérant les sujets comme des organismes actifs cherchant à apprendre au sein de leurs environnements social et physique (Ryan, 1995). Elle traite notamment des différents types de motivations (Ryan & Deci, 2000). Selon cette théorie, il existerait trois besoins psychologiques de base permettant de maintenir une motivation intrinsèque, idéale dans le maintien d'un comportement : l'autonomie, la compétence et l'appartenance sociale (Ryan & Deci, 2000). À première vue, nous pouvons penser que notre protocole a permis aux participants de rencontrer deux de ces trois besoins. Tout d'abord, chaque coach a été totalement libre d'analyser le rapport et de choisir le ou les éléments qu'il souhaitait modifier. Il s'agit donc d'une totale autonomie dans le choix de

son futur comportement (Vansteenkiste et al., 2010). Ensuite, le sentiment de compétence se rapporte au fait que le sujet doit sentir qu'il maîtrise son environnement (Deci et al., 2013, p. 112). Dans notre situation, les coaches sont justement encouragés à améliorer leur stratégie d'observation dans le but de maîtriser davantage les aspects de l'environnement qui les entoure. L'utilisation du protocole permet donc de renforcer leur sentiment de compétence. En ce qui concerne le troisième besoin, le sentiment d'appartenance social fait référence au sentiment d'être connecté avec d'autres personnes, d'être intégré au sein d'un groupe (Deci et al., 2013). Si notre protocole ne permet pas aux participants de partager directement avec les autres, ils ont quand même l'occasion de comparer leur profil d'observation. Ils peuvent aussi analyser les points de concordance et de divergence avec d'autres coaches qui ont effectué exactement la même expérience qu'eux. Il est certain que ceci ne remplace pas l'apprentissage au sein d'un groupe, les interactions et le sentiment d'appartenance qui en découlent. Cependant, il était difficile d'intégrer cette notion de collectivité au sein de la formation sans perdre l'individualisation recherchée et qui a été fortement appréciée par les coaches, comme le montrent les résultats exposés dans la suite de l'article.

En guise de conclusion pour cette question de recherche, il semblerait donc que le protocole ait permis à la majorité des sujets de remettre leur stratégie d'observation en question. De plus, le fonctionnement utilisé est en concordance avec deux théories importantes se rapportant à la motivation et aux changements de comportement. Ceci signifie que l'outil utilisé semble être adéquat pour encourager la remise en question et le changement de stratégies d'observations des coaches sur du plus long terme. Pour en revenir à la perspective écologique de la performance (Button et al., 2020 ; Davids, 2014), il semblerait donc que le protocole utilisé constitue une approche encourageante dans la perspective d'améliorer la prise d'information des entraîneurs. Ceci constitue la première étape dans le travail d'architecte que doit effectuer l'entraîneur afin de combiner efficacement tous les facteurs de la performance (Davids, 2012 ; Woods, McKeown, Rothwell, et al., 2020).

Il convient de noter un élément interpellant dans le très faible impact des événements qualitatifs analysés et envoyés aux coaches dans un second temps. La majorité de notre échantillon ne s'en souvenait pas du tout avant le rappel stimulé et extrêmement peu de remarques ont été réalisées par rapport à un de ces éléments. À première vue, ceci nous semble étonnant, car il s'agit d'un complément plus précis que le rapport de base et qui, selon nos hypothèses, aurait dû apporter davantage aux entraîneurs. Nous pensons que l'explication la plus plausible est que certains entraîneurs n'aient pas réellement pris

connaissance des informations envoyées par email dans un second temps, en dehors de la séance en présentiel. Pour ceux l'ayant fait, une des explications pourrait être que l'absence de discussion avec le chercheur n'ait pas permis d'intégrer et d'ancrer les éventuelles modifications que le coach pourrait apporter à sa stratégie d'observation.

3. 2. Quels sont les points positifs et les éléments du dispositif hybride qui pourraient être modifiés afin de permettre un meilleur impact ?

La figure 1 présente les différents points positifs évoqués par les participants.

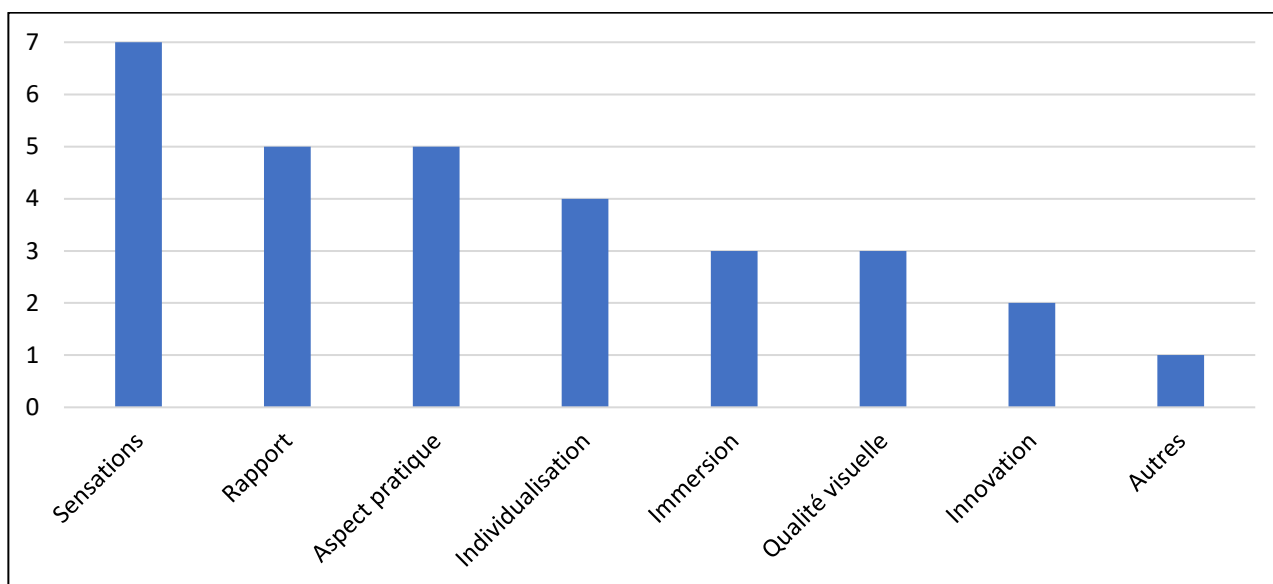


Figure 1 : Points positifs évoqués par les participants

L'analyse de ce graphique peut se faire en plusieurs étapes. Tout d'abord, un élément fait l'unanimité. Il s'agit de l'absence de mauvaises sensations durant les séquences de match. Ceci est un facteur important pour la qualité de l'expérience vécue. Le cyber-malaise est un problème répandu dans les expériences d'immersion avec un casque de réalité virtuelle (Rebenitsch & Owen, 2016). Ses effets sont semblables à ceux ressentis en voiture par quelqu'un qui souffre du mal des transports et sont de quatre types (Gianaros, et al., 2001), à savoir des problèmes : gastro-intestinaux (nausées, etc.), centraux (évanouissement, vertiges, etc.), périphériques (sudation, sensation de chaleur, etc.) et ceux liés au syndrome du sopite (fatigue, irritation, etc.). Ces manifestations auraient bien entendu pu avoir un impact négatif sur les apports de l'étude pour les participants. Pour rappel, nous avons décidé de ne pas réaliser de capsules d'une durée supérieure à 20 minutes et de laisser 10 minutes de repos entre chaque séquence afin de limiter ces risques. Trois autres points sont évoqués par une majorité des coaches. Pour commencer, l'apport positif du rapport

eJRIEPS 52 Janvier 2023

d'observation délivré à la suite de l'immersion 3D est mentionné par 5 participants. La clarté du rapport et son utilité, pour obtenir un retour très concret sur sa stratégie d'observation, sont les bénéfices mis en avant : « Ça m'a apporté quelque chose en tant que coach dans le sens où j'ai pu avoir un retour sur moi, un regard un peu externe. Il était cohérent, très bien construit. Moi, c'est vraiment la partie que j'ai le plus apprécié, les graphiques etc. » (S4). Cet intérêt du retour sur sa pratique à la suite d'une expérience est très bien documenté dans la littérature. Le débriefing permet l'apprentissage en favorisant la réflexion sur l'action (Al Sabei & Lasater, 2016 ; Decker et al., 2013). C'est pour cette raison que la dernière partie du rapport était une page dédiée aux remarques des coaches. De plus, dans le cas présent, il ne s'agissait pas seulement d'un débriefing, mais également d'un nouvel apprentissage pour les sujets ne s'attendant pas à leur profil d'observation. Nous avons décidé de leur laisser l'opportunité de conserver une copie du rapport afin qu'ils puissent justement revenir sur leurs apprentissages dans un second temps et favoriser ainsi un meilleur ancrage. Ensuite, l'aspect pratique du dispositif et de la formation est mis en évidence par le même nombre de participants. Le fait qu'il s'agisse d'une formation les impliquant directement dans un match et leur permettant d'évoquer des choses directement en lien avec leur pratique semble avoir réellement plu aux coaches. Par exemple, lors de l'entretien final, S6 déclare : « Là, ça amenait autre chose que de la formation avec un bête exposé cathédral par quelqu'un d'un niveau qui ne représente sans doute que 3-4 % des coaches et c'est parfois pas du tout applicable au niveau auquel on est ». Selon le modèle de la dynamique motivationnelle de Viau et Bouchard (2000), la perception de la valeur d'une activité est la composante qui a le plus d'impact sur l'engagement d'un sujet dans un apprentissage et dans une tâche. Le fait qu'une grande majorité de nos sujets mette cet aspect en avant comme point positif du protocole utilisé signifie donc celui-ci a de grandes chances de stimuler leur implication et donc d'améliorer leur apprentissage. Le dernier élément évoqué par une majorité d'entraîneurs concerne l'individualisation de la formation. Cet élément est évidemment en lien avec le rapport et le fait que les coaches obtiennent un feedback personnel et un moyen de se confronter directement à leur propre pratique. À nouveau, cet aspect est directement lié avec la perception de la valeur tâche évoquée dans le modèle de la dynamique motivationnelle (Viau & Bouchard, 2000). Lors de nos échanges formels et informels avec les sujets, plusieurs nous ont dit qu'ils appréciaient le séminaire, car il était centré sur leur pratique et que les conclusions qu'ils pouvaient en tirer étaient entièrement et directement applicables avec leurs équipes. Il est cependant évident que l'organisation que nous avons utilisée ici n'est pas directement applicable à plus grande

eJRIEPS 52 Janvier 2023

échelle, dans le cadre d'un programme de formation d'une fédération, par exemple. Ceci exigerait des ressources trop importantes en argent, en temps et en personnel pour être en mesure d'appliquer le protocole et un minimum de suivi de tous les candidats entraîneurs. Par contre, cela semble plus adapté dans le cadre d'une formation continue, pour un travail plus qualitatif, avec certains coaches possédant des caractéristiques spécifiques (haut niveau, centre de formation, clubs spécifiques, etc.).

Les trois éléments suivants que sont l'immersion, la qualité visuelle et l'innovation concernent l'aspect plus technologique du dispositif. Ce constat semble confirmer notre théorie sur l'intérêt des nouvelles technologies. Pour rappel, tout l'avantage du dispositif 3D, dans l'optique d'étudier l'observation en match, est d'immerger les sujets au sein d'un environnement le plus réaliste possible afin de correspondre au mieux à la perspective écologique. Lors de l'entretien final, S7 traduit très bien cette idée lors de l'entretien final : « Si j'avais regardé une vidéo normale, je n'aurais pas fait les mêmes commentaires parce qu'ici, je pouvais voir le recul par rapport aux joueurs, l'angle par rapport auquel la balle est frappée. En 2D, c'est un plan fixe, ça aurait été plus difficile de juger les longueurs de ballon, de relance. Je me rappelle que j'ai dit beaucoup que les relances devaient être plus proches du filet alors que sur la 2D, ce n'est pas facile à voir ». Ceci fait écho et nous ramène au modèle de l'attention visuelle de Williams et al. (2004). Pour rappel, l'environnement est l'un des trois facteurs influençant l'attention visuelle. Afin que le rapport proposé aux coaches soit crédible et applicable sur le terrain, il était donc indispensable que l'environnement d'immersion soit au plus proche de la réalité. La mention de plusieurs éléments positifs concernant la qualité de la technologie immersive vient donc renforcer nos résultats et crédibiliser les feedbacks fournis aux participants. De plus, le facteur de l'innovation, mentionné par deux coaches, associe l'aspect de la nouveauté à la formation. C'est quelque chose que les entraîneurs n'ont pas l'habitude de faire et qui semble plus motivant pour certains : « Je trouve que c'était une formation qui était très intéressante et que c'est un modèle que nous n'avons pas l'habitude d'avoir dans les formations standards proposées comme les formations continues. Ça nous permet d'avoir une méthode et vision un peu différente aussi, plus moderne de la formation. » (S1).

La catégorie « Autres » regroupe plusieurs éléments mentionnés par un coach isolé. Parmi ceux-ci se trouvent :

- (1) la méthode de la pensée à voix haute qui permet « d'être plus attentif à beaucoup plus de détails » (S1). Dans ce cas, l'évolution du coach n'est donc pas liée au rapport, mais bien à la méthodologie utilisée. Le fait que le coach se sente obligé de

- parler constamment l'a apparemment forcé à adopter des stratégies d'observation actives. Ceci est un apport non négligeable. Plusieurs discussions informelles avec S1, durant l'entièreté de l'expérience, nous ont appris qu'il n'avait pas l'habitude d'analyser le jeu en permanence, mais qu'il agissait plutôt comme un spectateur qui met en évidence les erreurs importantes lorsque celles-ci se produisent. Le protocole lui a donc fait prendre conscience qu'il pouvait être plus proactif durant les matchs ;
- (2) le fait que la formation soit axée sur le coaching et non sur l'entraînement comme c'est majoritairement le cas (S1). Une fois encore, cette remarque vient faire écho avec les concepts évoqués dans l'introduction de cet article. Dans le modèle de coaching de Côté et al. (1995), les auteurs différencient clairement la composante d'entraînement de la composante de coaching en match comme étant deux éléments différents. De plus, le modèle de l'attention visuelle (Williams et al., 2004) précise bien que l'observation est influencée par la tâche. Cette dernière n'étant pas la même en compétition et à l'entraînement, il est indispensable que ces deux situations fassent l'objet d'une attention toute particulière dans le cadre de programmes de formation ;
- (3) le fait que la formation se centre sur l'observation. S2 déclare : « Observer, c'est du scouting, donc je pense que ça doit être la base pour évoluer dans le volley. L'observation, c'est le point clé ». Ceci fait écho à notre introduction, soulignant l'importance de l'observation comme moyen de prise d'informations de l'environnement pour guider le sportif vers la performance.

Venons-en maintenant aux aspects qui pourraient être modifiés pour améliorer l'expérience. Les propositions émises par les participants peuvent être classées en trois catégories.

(1) La première concerne la durée de l'expérience. S1, S4 et S6 auraient souhaité avoir un suivi plus continu et plusieurs cycles afin d'être plus habitués avec le dispositif, de pouvoir consolider les changements sur le long terme et, éventuellement, d'avoir l'occasion de regarder des équipes différentes dans la séquence 3D. Dans notre situation, nous avons en effet imaginé l'application d'un protocole plus long basé sur le design de la ligne de base multiple (Baer, Wolf, & Risley, 1968). Cependant, la crise sanitaire et les mesures qui s'en sont suivies ne nous ont pas permis de poursuivre notre étude dont le protocole aurait dû se répéter plusieurs fois. Dans le même ordre d'idées, S7 aurait souhaité que le séminaire 3D dure plus longtemps, car il se sentait de plus en plus à l'aise avec le protocole au fur et à mesure que le match avançait. Malheureusement, ceci n'aurait pas été faisable pour des

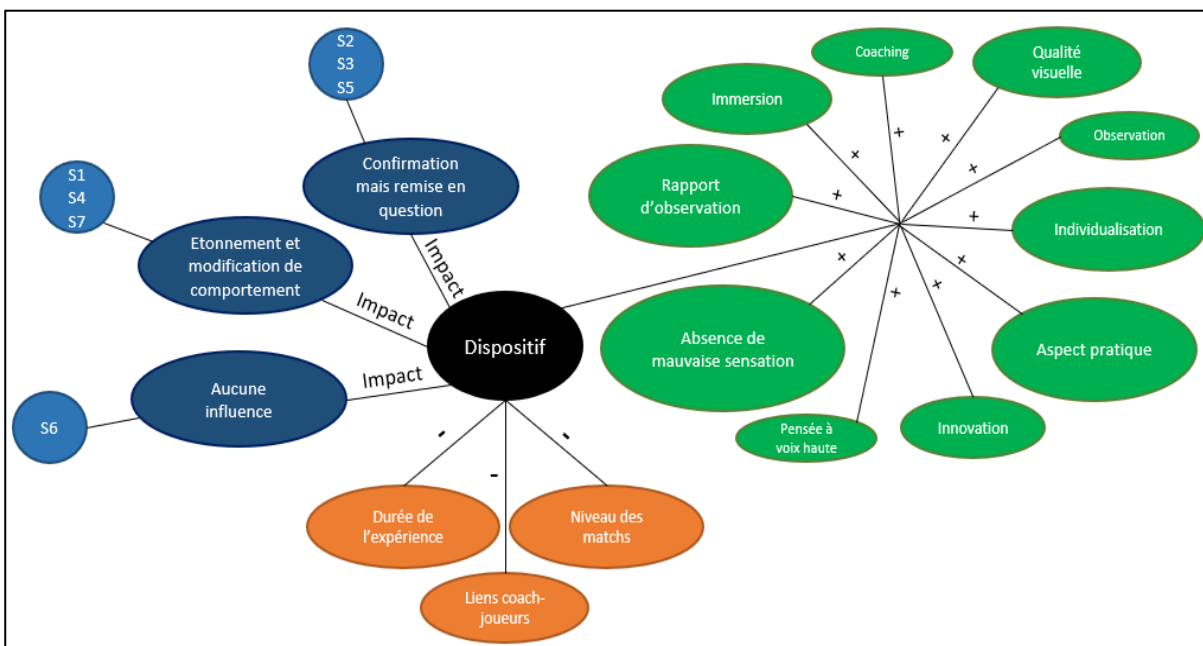
raisons pratiques et de santé. L'entièreté du protocole durait déjà presque deux heures et nous n'aurions pas pu imposer une durée plus longue aux participants volontaires, en sachant que pour certains, les déplacements étaient également importants. De plus, nous avons déjà évoqué les problèmes liés au cyber-malaise (Rebenitsch & Owen, 2016) qui auraient eu plus de risques de survenir si le nombre ou la durée des vidéos avaient été plus importants.

(2) Selon les coaches, la deuxième catégorie de changements à apporter au protocole concerne le niveau du match observé en 3D. Si S1 estime que ce serait bien de disposer de plusieurs matchs avec des niveaux différents à chaque fois, S2 et S7 estiment qu'il serait utile de visionner un match du même niveau que celui coaché en pratique. De son côté, S4 pense qu'il serait préférable d'utiliser un niveau légèrement supérieur à celui qu'il côtoie tous les jours. Cette problématique a été réfléchi lors de l'élaboration du protocole. Notre raisonnement était que dans le cadre de l'obtention d'un rapport, impliquant une mise en relation des observations d'un sujet avec celles des autres, il était indispensable que chacun observe la même vidéo. Dans le cas contraire, cette comparaison n'aurait pas eu de sens. Ensuite, nous avons dû sélectionner un niveau à proposer aux différents participants. En analysant leurs certifications, délivrées par la fédération, nous avons opté pour un match de première provinciale (division se situant juste avant les niveaux nationaux). Il s'agissait en fait du niveau le plus élevé que les sujets les moins certifiés de notre échantillon sont autorisés à coacher. De cette manière, nous pouvions proposer un maximum d'éléments à observer, au sein d'une rencontre la plus relevée possible, et sans pour autant sortir du cadre des compétences de nos participants. Nous avons néanmoins veillé à proposer aux sujets un match masculin puisqu'il s'agissait du public avec lequel chacun d'eux avait le plus d'expérience. Notre choix impliquait que tous les éléments observés n'étaient peut-être pas directement transférables dans la réalité (même s'il semble que cela n'ait pas empêché les coaches de se remettre en question), mais les niveaux coachés par nos participants ne sont de toute manière pas immuables et chacun d'eux sera sans doute amené à changer de division à plus ou moins court terme.

(3) Enfin, le troisième type de remarque concerne le manque de lien direct entre les joueurs coachés en 3D et le sujet entraîneur. Pour S2 et S3, ce serait mieux si une réelle interaction pouvait exister. Pour S1, c'est le fait de ne pas assez connaître les caractéristiques des joueurs qui est un peu problématique. C'est une faiblesse dont nous avons clairement conscience au moment de débiter cette expérience. Il s'agit encore une fois d'un choix assumé, privilégiant le réalisme visuel de l'environnement proposé à la

possibilité d'interactions. L'autre solution aurait été d'utiliser un environnement modélisé de réalité virtuelle. Le coach aurait pu interagir avec son environnement, se mouvoir dans celui-ci, etc. Cependant, sa perception visuelle des éléments aurait été moins réaliste, la texture de l'environnement virtuel étant plus proche de celle d'un jeu vidéo que du monde réel. De plus, même avec la réalité virtuelle, la réaction spécifique du système à l'ensemble des interventions des coaches ne semble pas encore à la portée de la technologie actuelle. Comme notre objectif consistait à analyser les observations et non le comportement des coaches dans l'environnement, nous avons privilégié le réalisme esthétique. Le fait que ce dernier élément ait été mentionné plusieurs fois par les sujets parmi les points positifs du dispositif conforte notre choix.

La figure 2 synthétise les informations récoltées lors des deux premières questions de recherche. Elle permet d'avoir une vue globale des résultats concernant le dispositif mis en place.



En vert : Les points positifs du dispositif

En orange : Les points d'amélioration du dispositif

En bleu : Le résumé des impacts du dispositif sur les différents sujets

Figure 2 : Vue globale des résultats concernant le dispositif global

3. 3. Quel est l'impact de l'entretien de rappel stimulé sur les coaches ?

Si la méthodologie du rappel stimulé a permis d'évoquer les éléments d'observation transposés de l'expérience 3D au terrain, elle a aussi impacté le vécu des participants. Notre objectif étant de définir l'apport de la 3D en tant qu'outil de formation, il est important de

pouvoir dissocier les apports spécifiques de chaque partie de la formation. L'analyse des résultats nous démontre que les participants mentionnent deux influences différentes de l'entretien de rappel stimulé. Premièrement, tous les sujets évoquent l'intérêt de se voir et de s'entendre coacher. Ça leur permet de prendre conscience de leur manière de communiquer et de la cohérence de leurs feedbacks par rapport à ce qu'il se passe sur le terrain. Par exemple, S1 remarque que ses feedbacks atteignent rarement les joueurs : « C'est un peu perturbant, car souvent, ils n'entendent pas à cause des cris au moment où j'essaie de les appeler ». Pour S2, c'est sa manière de communiquer aux temps morts qui est particulièrement interpellante : « Je me rends compte que je ne donne pas assez de consignes, ou peut-être que, quand je suis un peu pris par le match, je vais peut-être donner trop de consignes et faut vraiment les laisser respirer un peu pendant les 10 premières secondes et pour donner 1-2 consignes un peu plus ciblées sur un secteur de jeu avant qu'elles ne remontent sur le terrain ». Ceci fait écho à la littérature assez importante concernant les pratiques réflexives sur base de vidéos chez les praticiens. À titre d'exemples, une revue de littérature récente, analysant 89 articles scientifiques portant sur l'utilisation de la vidéo dans les pratiques réflexives des enseignant(e)s, a conclu que cet outil pouvait apporter des bénéfices en termes d'apprentissages pour les praticiens ayant l'occasion de se confronter et de réfléchir à leurs pratiques (Hamel & Viau-Guay, 2019). Au niveau du coaching aussi, plusieurs études encouragent l'utilisation de la vidéo comme moyen d'auto-confrontation avec sa pratique (Carson, 2008 ; Mead et al., 2016). Il n'est donc pas étonnant que les participants à cette étude aient considéré que le fait de se voir et de s'entendre leur avait permis de se remettre en question et d'améliorer leur pratique. Deuxièmement, quatre coaches (S1, S2, S3, S4) ont apprécié revoir le match d'un point de vue extérieur afin de confirmer ou infirmer leurs impressions sur la prestation de leur équipe. Pour illustrer cette idée, S4 déclare : « Moi, j'ai tendance à, quand je sors du match, à être fort négative, tu vois. Et donc, rien que ça, revoir le match, je me dis : "Écoute, elles ont quand même fait ça bien, et il y a aussi ça et ça » ». Ici encore, les bénéfices apportés aux coaches ne sont pas directement en lien avec leur stratégie d'observation. C'est plutôt l'association de deux facteurs qui semble bénéficier aux participants : le fait de revoir son match d'un autre point de vue (celui de la caméra) et le fait de pouvoir analyser la prestation de son équipe dans un second temps, un jour différent de celui du match. Une fois encore, même si ces bénéfices peuvent contribuer à améliorer la pratique des coaches, ils ne sont pas spécifiquement en lien avec le protocole 3D utilisé.

Conclusion

L'analyse de la littérature a révélé que le coach avait un rôle essentiel au sein de la perspective écologique de la performance. Cependant, afin de remplir ce rôle, il doit disposer d'une capacité d'observation lui permettant de prendre en compte un maximum de facteurs de l'environnement. Notre objectif était donc de déterminer l'apport que pouvait avoir l'outil 3D, combiné avec la méthodologie de la pensée à voix haute, dans un processus de formation visant à faire réfléchir des coaches de volley-ball sur leur stratégie d'observation. Les résultats ont révélé que la grande majorité des coaches avaient remis en question un ou plusieurs éléments de leurs observations à la suite de l'expérience. De plus, trois coaches assurent avoir réalisé des changements concrets dans leurs pratiques à la suite du séminaire alors que deux autres semblent être conscients des éléments à modifier même si rien ne nous permet d'affirmer qu'ils ont déjà agi concrètement dans ce sens. Ces résultats, ainsi que les points positifs du dispositif évoqués par les participants peuvent être mis en relation avec plusieurs théories liées à la motivation et aux changements de comportement : le modèle transthéorique de Prochaska et DiClemente (1983), la théorie de l'autodétermination (Ryan & Deci, 2000), et la dynamique motivationnelle de Viau et Bouchard (2000). L'utilisation de ce protocole s'inscrit également parfaitement dans le modèle de l'attention visuelle de Williams et al. (2004). Tout ceci nous laisse donc penser que le protocole utilisé constitue un outil à intégrer, d'une part dans la formation des entraîneurs, et d'autre part, dans l'analyse des processus d'observation. Afin de compléter cette recherche, il serait intéressant de mettre en place un suivi plus longitudinal des sujets, avec un nombre plus important de séminaires utilisant la 3D. Cette approche permettrait d'analyser l'impact du dispositif sur l'ancrage des modifications apportées aux stratégies d'observation. Néanmoins, il semblerait que le protocole actuel puisse déjà bénéficier à des coaches de volley-ball dans le cadre de formations continues ou de programmes de développement spécifiques au coaching et/ou à l'observation en match.

Bien que notre étude semble donc avoir démontré certains effets positifs que pourrait avoir le dispositif pour la formation des coaches de volley-ball, elle présente également certaines limites. Tout d'abord, la limite la plus importante relève sans aucun doute du fait que nous n'ayons pas pu effectuer un suivi continu des participants, en leur proposant plusieurs séminaires 3D sur la saison. Néanmoins, la méthodologie utilisée ici a tout de même permis de souligner plusieurs apports bénéfiques du protocole utilisé. Il est intéressant de retenir que les coaches ont très majoritairement reconnu l'apport positif de leur participation au

protocole expérimental. Ceci nous laisse penser qu'il pourrait être intéressant de l'intégrer ponctuellement au sein d'un programme de formation officielle, lors duquel il serait de toute manière très difficile d'assurer un suivi continu sur le long terme. Ensuite, une seconde limite, qui découle d'un choix délibéré de notre part, concerne l'uniformisation des séquences visionnées. Il aurait sans doute été intéressant de proposer aux entraîneurs un match du même niveau que l'équipe qu'ils coachent actuellement. Les possibilités de transfert des apprentissages sur le terrain auraient peut-être été augmentées. Néanmoins, il nous aurait alors été difficile de proposer un rapport comparatif aux sujets. Or, nous pensons que le fait de permettre aux sujets de se situer par rapport à d'autres intervenants a facilité leur remise en question. Il nous semble en effet beaucoup moins évident de réagir face à des résultats isolés. À l'avenir, le développement de la base de données permettra sans aucun doute une comparaison encore plus précise et individualisée.

Bibliographie

- Al Sabei, S. D. A., & Lasater, K. (2016). Simulation debriefing for clinical judgment development: A concept analysis. *Nurse Education Today, 45*, 42-47.
- Araújo, D., & Davids, K. (2016). Team synergies in sport: theory and measures. *Frontiers in psychology, 7*, 1449.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of applied behavior analysis, 1*(1), 91.
- Bush, A., Silk, M., Andrews, D., & Lauder, H. (2013). *Sports coaching research: Context, consequences, and consciousness*. Routledge.
- Button, C., Seifert, L., Chow, J. Y., Davids, K., & Araujo, D. (2020). *Dynamics of skill acquisition: An ecological dynamics approach*. Human Kinetics Publishers.
- Carson, F. (2008). Utilizing video to facilitate reflective practice: Developing sports coaches. *International Journal of Sports Science & Coaching, 3*(3), 381-390.
- Cloes, M., Delhaes, J. P., & Piéron, M. (1993). Analyse des comportements d'entraîneurs de volley-ball pendant des rencontres officielles. *Sport, 141*(1), 16-25.
- Cloes, M., Lenzen, B., & Trudel, P. (2009). Analyse de la littérature francophone portant sur l'intervention de l'entraîneur sportif, publiée entre 1988 et 2007. *Staps, (1)*, 7-23.
- Côté, J., Salmela, J., Trudel, P., Baria, A., & Russell, S. (1995). The coaching model: A grounded assessment of expert gymnastic coaches' knowledge. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*(1), 1-17

- Cushion, C. J., Ford, P. R., & Williams, A. M. (2012). Coach behaviours and practice structures in youth soccer: Implications for talent development. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1631–1641.
- Cushion, C., & Lyle, J. (2010). Conceptual development in sports coaching. *Sports coaching: Professionalisation and practice*, 1-13.
- Dauids, K. (2012). Learning design for nonlinear dynamical movement systems. *The Open Sports Sciences Journal*, 5(1).
- Dauids, K. (2014). Athletes and sports teams as complex adaptive system: A review of implications for learning design. [Atletas y equipos deportivos como sistemas adaptativos complejos: Una revision de las Implicaciones para el diseño del aprendizaje]. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. doi: 10.5232/ricyde, 11(39), 48-61.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., & Guay, F. (2013). Self-determination theory and actualization of human potential. In D. M. McInerney, H. W. Marsh, R. G. Craven, & F. Guay (Eds.), *Theory driving research: New wave perspectives on self-processes and human development* (pp. 109–133). IAP Information Age Publishing.
- Decker, S., Fey, M., Sideras, S., Caballero, S., Boese, T., Franklin, A. E., ... & Borum, J. C. (2013). Standards of best practice: Simulation standard VI: The debriefing process. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(6), S26-S29.
- Ericsson, K.A. and Simon, H.A., 1993. *Protocol analysis: verbal reports as data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Farrow, D., Baker, J., & MacMahon, C. (2013). *Developing sport expertise: Researchers and coaches put theory into practice*. Routledge.
- Gianaros, P. J., Muth, E. R., Mordkoff, J. T., Levine, M. E., & Stern, R. M. (2001). A questionnaire for the assessment of the multiple dimensions of motion sickness. *Aviation, space, and environmental medicine*, 72(2), 115.
- Gilbert, W., & Trudel, P. (2004). Analysis of coaching science research published from 1970–2001. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(4), 388–400.
- Gourlan, M., Bernard, P., Bortolon, C., Romain, A. J., Lareyre, O., Carayol, M., ... & Boiché, J. (2016). Efficacy of theory-based interventions to promote physical activity. A meta-analysis of randomised controlled trials. *Health psychology review*, 10(1), 50-66.
- Griffo, J. M., Jensen, M., Anthony, C. C., Baghurst, T., & Kulinna, P. H. (2019). A decade of research literature in sport coaching (2005–2015). *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(2), 205-215.

- Grimes, D. A., & Schulz, K. F. (2002). An overview of clinical research: the lay of the land. *The lancet*, 359(9300), 57-61
- Guignard, B., Button, C., Davids, K., & Seifert, L. (2020). Education and transfer of water competencies: an ecological dynamics approach. *European Physical Education Review*, 26(4), 938-953.
- Hamel, C., & Viau-Guay, A. (2019). Using video to support teachers' reflective practice: A literature review. *Cogent Education*, 6(1), 1673689.
- Jowett, S. (2007). Interdependence Analysis and the 3+1Cs in the Coach-Athlete Relationship. In S. Jowette & D. Lavallee (Eds.), *Social Psychology in Sport* (pp. 15–27). Human Kinetics.
- Kim, Y., & Park, I. (2020). "Coach Really Knew What I Needed and Understood Me Well as a Person": Effective Communication Acts in Coach–Athlete Interactions among Korean Olympic Archers. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3101.
- Lombard, G. & Cloes, M. (in press). Evaluation of the volleyball coaches' experience in a 3 dimensions environment. *Movement & Sport Sciences*.
- Lombard, G., & Cloes, M. (2021). Analysis of the relevance of the information content given to the players during volleyball timeouts with a 3D device. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1-16.
- Lombard, G., Remacle, M., Cloes, M. (2021). Observation by the actors in sport competition context: A scoping review. Manuscript submitted for publication.
- Lyle, J. (2003). Stimulated recall: A report on its use in naturalistic research. *British Educational Research Journal*, 29(6), 861–878
- Mead, S., Spencer, K., & Kidman, L. (2016). Video self-reflection and coach development in New Zealand. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 7(2), 139-156.
- Millar, S., Oldham, A. R. H., & Donovan, M. (2011). Coaches' self-awareness of timing, nature and intent of verbal instructions to athletes. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(4), 503–513.
- Partington, M., & Cushion, C. J. (2013). An investigation of the practice activities and coaching behaviours of professional top-level youth soccer coaches. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 23(3), 373–382.

- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *Journal of consulting and clinical psychology, 51*(3), 390.
- Prochaska, J., Redding, C., & Evers, K. (2008). The Transthéoretical model and stages of change. *Health Behav Health Educ.* 4ième éd.
- Rebenitsch, L., & Owen, C. (2016). Review on cybersickness in applications and visual displays. *Virtual Reality, 20*(2), 101-125.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of personality, 63*(3), 397-427.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology, 25*(1), 54-67.
- Sagar, S. S., & Jowett, S. (2012). Communicative acts in coach–athlete interactions: When losing competitions and when making mistakes in training. *Western Journal of Communication, 76*(2), 148-174.
- Sargeant, J. (2012). Qualitative research part II: Participants, analysis, and quality assurance. *J. Grad. Med. Educ., 4*(1), 1-3.
- Stodter, A., & Cushion, C. J. (2019). Evidencing the impact of coaches' learning: Changes in coaching knowledge and practice over time. *Journal of sports sciences, 37*(18), 2086-2093.
- Sullivan, G. M., & Sargeant, J. (2011). Qualities of qualitative research: part I. *J. Grad. Med. Educ., 3*(4), 449-452.
- Teques, P., Araújo, D., Seifert, L., Del Campo, V. L., & Davids, K. (2017). The resonant system: linking brain–body–environment in sport performance☆. *Progress in brain research, 234*, 33-52.
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement*. Emerald Group Publishing Limited.
- Viau, R., & Bouchard, J. (2000). Validation d'un modèle de dynamique motivationnelle auprès d'élèves du secondaire. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation, 16*-26.
- Wachsmuth, S., Jowett, S., & Harwood, C. G. (2018). On understanding the nature of interpersonal conflict between coaches and athletes. *Journal of sports sciences, 36*(17), 1955-1962.

- Whitehead, A. E., Cropley, B., Huntley, T., Miles, A., Quayle, L., & Knowles, Z. (2016). 'Think aloud': Toward a framework to facilitate reflective practice amongst rugby league coaches. *International Sport Coaching Journal*, 3(3), 269–286.
- Williams, A. M., Janelle, C. J., & Davids, K. (2004). Constraints on visual behavior in sport. *Int J Sport Exerc Psychol*, 2(3), 301-18.
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7(3), 225-240.
- Woods, C. T., McKeown, I., Rothwell, M., Araújo, D., Robertson, S., & Davids, K. (2020). Sport practitioners as sport ecology designers: How ecological dynamics has progressively changed perceptions of skill “acquisition” in the sporting habitat. *Frontiers in psychology*, 11, 654.

Annexe

Annexe 1. Exemple de rapport d'observation

Formation « Observer c'est la base » - Sujet 1

Durant cette formation, vos observations ont été analysées selon différents axes et comparées à celles de plusieurs coaches ayant déjà réalisé exactement la même expérience précédemment. Ceux-ci provenaient de différents environnements avec des expériences et des certifications assez hétérogènes.

Nous allons ici vous exposer les résultats obtenus de manière totalement objective. Sachez que nous partons du principe qu'il n'y a pas une bonne manière de fonctionner mais que l'intérêt se situe dans la comparaison de sa pratique avec celle des autres. A vous, dans un second temps, d'en retirer les constats qui vous semblent intéressantes et éventuellement, les adaptations que vous pourriez mettre en place dans votre pratique.

A. Analyse générale

A.1) Le nombre d'observations rapportées

Le premier élément analysé est le nombre d'observations enregistrées durant les séquences. La figure 1 compare le nombre d'observations totales que vous avez réalisées avec la moyenne des coaches ayant déjà participé à l'étude. La figure 2, elle, traduit le nombre moyen d'observations réalisées par minute.

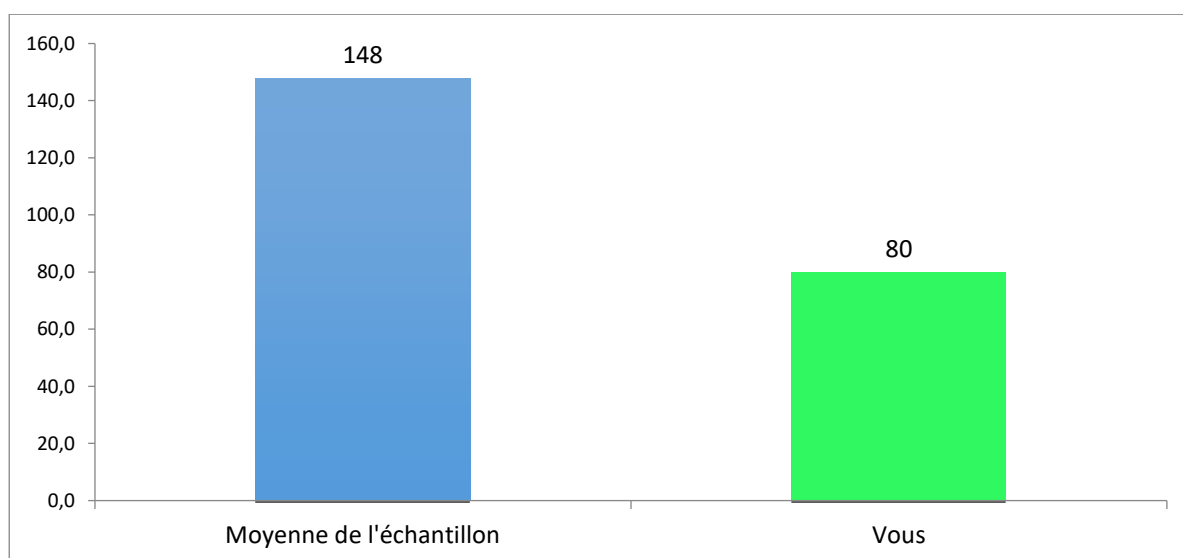


Figure 1 : nombre d'observations enregistrées

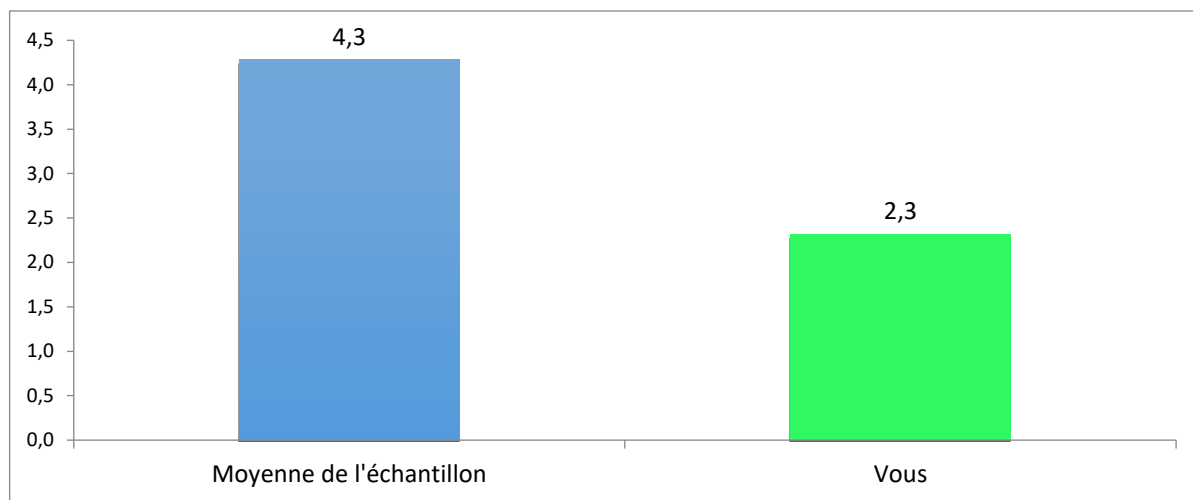


Figure 2 : taux des interventions

A.2) La cible des observations

Le deuxième élément mis en évidence par ce rapport concerne les acteurs ciblés lors des observations. Dans la figure 3, les bâtonnets bleus représentent les résultats moyens obtenus avec l'ensemble des coaches ayant déjà participé à l'étude. Les bâtonnets verts, eux, représentent vos résultats.

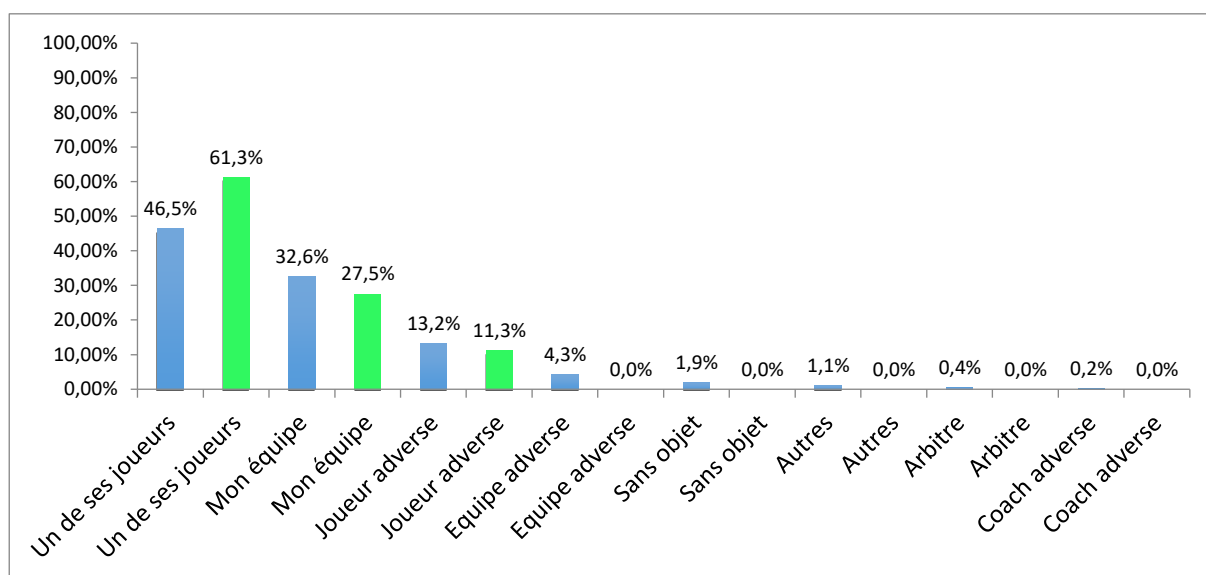


Figure 3 : Acteurs ciblés

Comme vous pouvez le voir, les coaches ont très largement favorisé les observations en lien avec leur propre équipe puisque presque 50% des interventions sont orientées de manière individuelle vers un seul de leurs joueurs et qu'un peu plus de 30% concernent l'équipe en général. Viennent ensuite respectivement, et dans des proportions moindres,

les remarques concernant un joueur adverse, et l'équipe adverse. Le reste des observations concernent chacune moins de 2% des informations récoltées.

A.3) Les types d'actions considérées

La figure 4 présente la proportion des observations concernant la nature des actions de jeu. A nouveau, les bâtonnets bleus et verts concernent respectivement les observations des autres coaches et les vôtres.

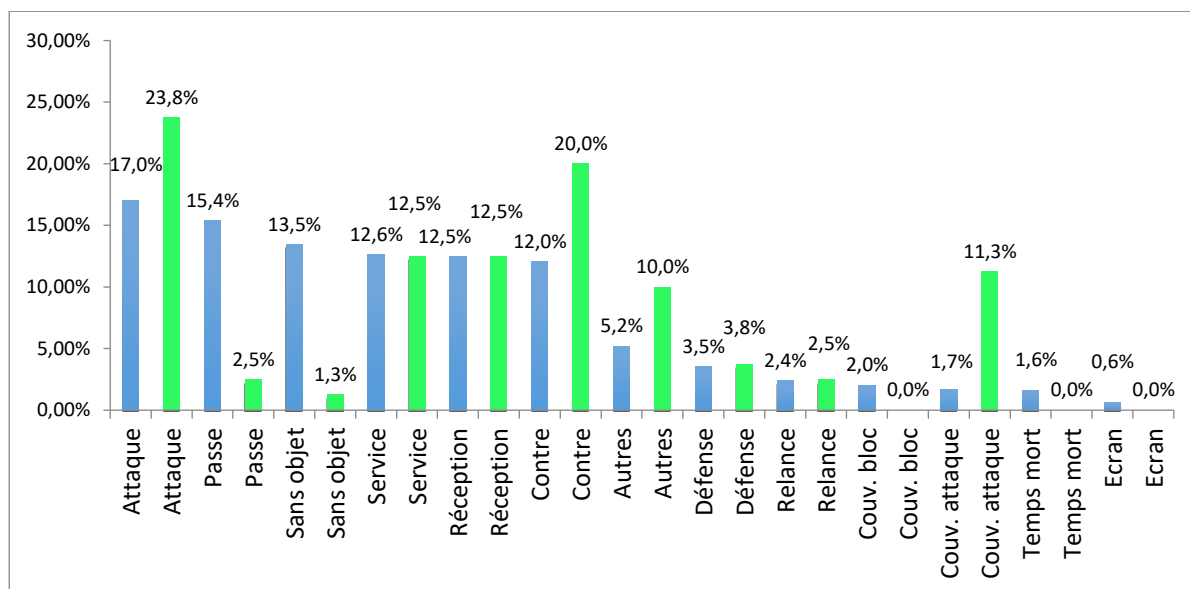


Figure 4 : types d'actions considérées

Au-delà des interventions « Sans objet », 5 types d'actions sont plus observées que les autres par les coaches ayant déjà participé à ce protocole. Dans l'ordre, il s'agit de l'attaque, de la passe, du service, de la réception et du contre. La défense, la relance, les couvertures, la prise de temps mort et les écrans sont en-dessous de 10%.

A.4) Les registres d'action

La figure 5 traite des grandes catégories d'observation pouvant se réaliser. Encore une fois, les bâtonnets verts représentent vos observations.

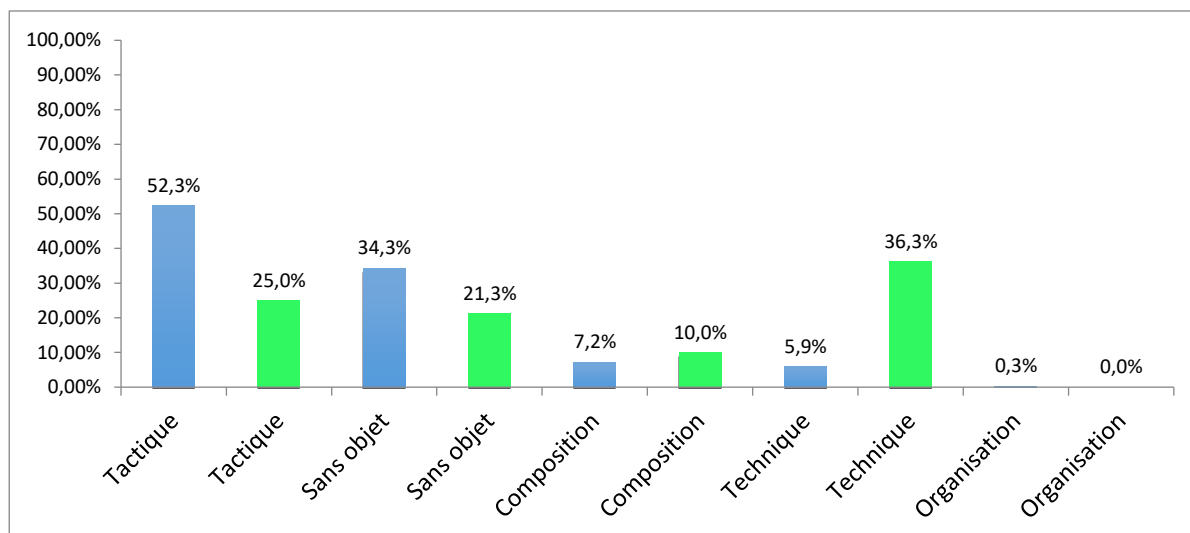


Figure 5 : registres d'action

Les résultats des autres entraîneurs révèlent qu'un peu plus de la moitié des observations sont d'ordre tactique. Une intervention sur 3 n'a pu être classée avec certitude. Enfin, moins de 10% des éléments concernent la composition de l'équipe (présence d'un libéro, places occupées par les joueurs sur le terrain...) et la technique alors qu'aucun n'a parlé de l'organisation générale de la rencontre (la salle, la table...).

B. Analyse des événements marquants

En plus de l'analyse générale, nous avons identifié 10 types d'événements objectivement identifiables dans les séquences observées (tableau I).

Tableau I : Evénements marquants sélectionnés

Actions de l'équipe entraînée	Actions de l'équipe adverse
Ace	Block réussi contre nous
Attaque à l'aile avec un seul bloqueur	Attaque touchant directement le sol chez nous
Attaque sans block	Balle placée touchant directement le sol chez nous
Premier service	Block-out contre nous
Réception ratée	Deuxième main adverse

Les tableaux II, III et IV vous offrent la possibilité de comparer la fréquence de vos observations pour ces différentes actions avec les données déjà collectées auprès d'autres coaches.

Tableau II – Observation globale des événements (n = 41)

Global (41)

Nombre (échantillon)	20,88
Pourcentage (échantillon)	50,93%
Nombre (vous)	20
Pourcentage (vous)	48,78%

Tableau III : observation des événements concernant votre équipe

	Ace (n=2)	Attaque à l'aile avec un seul bloqueur (n=8)	Attaque sans block (n=2)	Premier service (n=2)	Réception ratée (n=5)
Nombre (échantillon)	1,55	2,77	0,44	0,77	3,44
Pourcentage (échantillon)	77,50%	34,63%	22,00%	38,50%	68,80%
Nombre (vous)	2	1	0	1	4
Pourcentage (vous)	100,00%	12,50%	0,00%	50,00%	80,00%

Tableau IV : observation des événements concernant l'équipe adverse

	Block réussi (n=8)	Attaque touchant le sol directement (n=2)	Balle placée touchant le sol directement (n=1)	Block- out (n=9)	Deuxième main (n=2)
Nombre	4,55	1,44	0,33	4,22	1,33
Pourcentage	56,88%	72,00%	33,00%	46,89%	66,50%
Nombre	4	1	1	6	0
Pourcentage	50,00%	50,00%	100,00%	66,67%	0,00%

C. Conclusion

En conclusion, certains éléments vous semblent-ils intéressants à retenir en vue de vos futures observations de match avec votre équipe ?

Oui – Non

Si oui, quelles sont ces informations qui vous semblent intéressantes à retenir ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

